



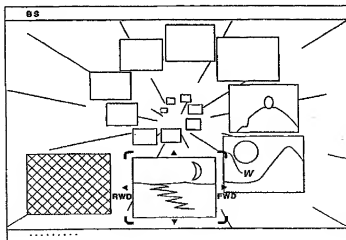
PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

<p>(51) 国際特許分類7 H04N 5/445, 5/262, G06F 15/62, 3/00, H04Q 9/00, G11B 20/10</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO00/33572</p> <p>(43) 国際公開日 2000年6月8日(08.06.00)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP99/06715</p> <p>(22) 国際出願日 1999年11月30日(30.11.99)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平10/338746 1998年11月30日(30.11.98) 特願平11/60139 1999年3月8日(08.03.99)</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) ソニー株式会社(SONY CORPORATION)[JP/JP] 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ) 小林元樹(KOBAYASHI, Motoki)[JP/JP] 橋本 武(HASHIMOTO, Takeshi)[JP/JP] 梨子田辰志(NASHIDA, Tatsushi)[JP/JP] 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo, (JP)</p> <p>(74) 代理人 小池 晃, 外(KOIKE, Akira et al.) 〒105-0001 東京都港区虎ノ門二丁目6番4号 第11森ビル Tokyo, (JP)</p>	<p>(81) 指定国 JP, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>	

(54)Title: INFORMATION PROVIDING DEVICE AND METHOD

(54)発明の名称 情報提供装置及び情報提供方法



(57) Abstract

An information providing device and an information providing method, wherein images continuous in time-series are sequentially enlarged and the enlarged images are displayed so as to be spirally continuous in a time-series sequence starting at an inner peripheral side, thereby it is possible to display many images continuous in time-series for ease-of-understanding of their context by being applied to a set-top box of a digital satellite broadcasting.

(57)要約

本発明は、情報提供装置及び情報提供方法に関し、時系列により連続する画像を順次拡大し、この拡大した画像が内周側より時系列の順序でらせん状に連続するように表示する。たとえば、本発明をディジタル衛星放送のセットトップボックスに適用して、時系列により連続する多くの画像について、前後関係を容易に理解することができるように表示することが可能となる。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE アラブ首長国連邦	DM ドミニカ	KZ カザフスタン	RU ロシア
AL アルバニア	EE エストニア	LC セントルシア	SE スウェーデン
AM アルメニア	ES スペイン	LI リヒテンシュタイン	SG シンガポール
AT オーストリア	FI フィンランド	LK スリランカ	SI スロヴェニア
AU オーストラリア	FR フランス	LR リベリア	SK スロバキア
AZ アゼルバイジャン	GA ガボン	LS レソト	SL シェラ・レオネ
BA ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB 英国	LT リトアニア	SN セネガル
BB バルバドス	GD グレナダ	LU ルクセンブルグ	SR セラレワン
BF ベルギー	GE ジョージア	LV ラトヴィア	TD チャド
BG ブルガリア	GH ガナ	MA モロッコ	TG トーゴ
BJ ブルキナ・ファソ	GN ギニア	MC モナコ	TH タイ
BR ブラジル	GW ギニア・ビサウ	MD モルドヴァ	TJ タジキスタン
BS ベルムズ	GR ギリシャ	MG マダガスカル	TM トルクメニスタン
CA カナダ	HR クロアチア	MK マケドニア	TR トルコ
CC 中央アフリカ	HU ハンガリー	ML モリタニア	UA ウクライナ
CF コンゴ	ID インドネシア	MR モリタニア	UG ウガンダ
CG コンゴ	IE アイルランド	MW マラウイ	US 米国
CH スイス	IL イスラエル	MX メキシコ	UZ ウズベキスタン
CI コートジボアール	IN インド	NE ニジェール	VN ベトナム
CK カメルーン	IS アイスランド	NL オランダ	YU ユーゴスラビア
CM カメルーン	IT イタリア	NO ノルウェー	ZA 南アフリカ共和国
CN 中国	JP 日本	NZ ニュージーランド	ZW ジンバブエ
CO コロンビア	KE ケニア	PL ポーランド	
CZ チェコ	KG キルギスタン	PT ポルトガル	
DE ドイツ	KP 北朝鮮	RO ルーマニア	
DK デンマーク	KR 韓国		

明細書

情報提供装置及び情報提供方法

技術分野

本発明は、情報提供装置及び情報提供方法に関し、例えばデジタル衛星放送のセットトップボックスに適用することができる。本発明は、ネットワークを介してインデックス用の情報を取得し、この情報により情報画面を分類してメニュー画面を形成することにより、複数の情報源より多数の番組等の情報画面が提供される場合でも、簡易かつ迅速に所望の番組を選択することができるようにする。

背景技術

従来、デジタル衛星放送のセットトップボックス等においては、多数のチャンネルより所望のチャンネルを簡易に選択できるように、例えばマルチ画面により各チャンネルの放送内容等を表示するようになされている。

ところでこの種の映像機器においては、例えば光ディスク装置、ハードディスク装置等の記録再生装置を接続して、単に放送による番組だけでなく、種々のメディアの番組を提供することが考えられる。また放送による番組の数も増大すると考えられる。

このような提供する情報の増大に伴い、必要とする情報を迅速かつ的確に選択することができれば、この種の情報機器の使い勝手を

向上できると考えられる。

発明の開示

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、複数の情報源より多数の番組等の情報画面が提供される場合でも、簡易かつ迅速に所望の番組を選択することができる情報提供装置及び情報提供方法を提供することを目的とする。

本発明の情報通信装置は、時系列な複数の画像を表わす画像データが入力される入力手段と、入力された上記画像データに基づいて、らせん状に連続する複数の画像を生成すると共に、らせん状に連続する上記複数の画像のうち、第2の時点での画像の大きさを第1の時点での画像の大きさよりも大きくなるように生成する画像生成手段と、生成された上記複数の画像を表示する画像表示手段と、を有することを特徴とする。

ここで、上記第1の時点は上記第2の時点より未来であって、上記画像生成手段は、上記らせん状に配置された複数の画像のうち、上記第1の時点での画像が上記第2の時点での画像より、上記複数の画像により構成されるらせんの内周側になるように上記画像表示手段に表示させる。

また、上記画像生成手段は、上記らせん状に表示される複数の画像のうち、上記第1の時点での画像を上記第2の時点での画像より薄くして上記画像の背景を透過させるように表示させる。

また、上記画像生成手段は、所定の大きさの枠を上記画像表示手段の所定の位置に表示させると共に、操作入力の入力操作に応じて、

上記らせん状に表示された複数の画像を上記枠に対して移動させる。

また、上記画像生成手段は、上記らせん状に配置された複数の画像を、上記複数の画像により構成されるらせんの内外周方向に移動させる。

また、上記画像生成手段は、上記らせん状に配置された複数の画像を、上記複数の画像により構成されるらせんの略円周方向に移動させる。

また、本発明の情報提供装置は、上記複数の画像のうち、上記枠に囲まれた領域に位置する画像にフォーカスを設定するフォーカス設定手段を有する。

また、上記複数の画像は、1つの番組の各シーンよりそれぞれ選択されたインデックス用の画像である。

また、上記画像生成手段は、上記複数の画像により構成されるらせんの中心より放射状に広がる背景画像を生成し、上記画像表示手段に表示させる。

次に、本発明の情報提供方法は、時系列な複数の画像を表わす画像データが入力される入力工程と、入力された上記画像データに基づいて、らせん状に連続する複数の画像を生成すると共に、らせん状に連続する上記複数の画像のうち、第2の時点での画像の大きさを第1の時点での画像の大きさよりも大きくなるように生成する画像生成工程と、生成された上記複数の画像を画像表示手段に表示する画像表示工程と、を有することを特徴とする。

ここで、上記第1の時点は上記第2の時点より未来であって、上記画像生成工程は、上記らせん状に配置された複数の画像のうち、上記第1の時点での画像を上記第2の時点での画像より、上記複数の

の画像により構成されるらせんの内周側に表示させる。

また、上記画像生成工程は、上記らせん状に表示される複数の画像のうち、上記第1の時点での画像を上記第2の時点での画像より薄くして上記画像の背景を透過させるように表示させる。

また、上記画像生成工程は、所定の大きさの枠を生成し、上記画像表示手段の所定の位置に表示させる表示工程と、操作入力の入力操作に応じて、上記らせん状に配置された複数の画像を上記枠に対して移動させる移動工程と、を有する。

また、上記画像生成工程は、上記らせん状に配置された複数の画像を、上記複数の画像により構成されるらせんの内外周方向に移動させる。

また、上記画像生成工程は、上記らせん状に配置された複数の画像を、上記複数の画像により構成されるらせんの略円周方向に移動させる。

また、本発明の情報提供方法は、上記複数の画像のうち、上記枠に囲まれた領域に位置する画像にフォーカスを設定するフォーカス設定工程を有する。

また、上記複数の画像は、1つの番組の各シーンよりそれぞれ選択されたインデックス用の画像である。

また、上記画像生成工程は、上記複数の画像により構成されるらせんの中心より放射状に広がる背景画像を生成する背景画像生成工程を有する。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の実施の形態に係るセットトップボックスを示すブロック図である。

図 2 は、図 1 のセットトップボックスの内部制御部を示すブロック図である。

図 3 は、図 1 のセットトップボックスのリモートコマンドを示す斜視図である。

図 4 は、図 3 のリモートコマンドを示すブロック図である。

図 5 は、メインメニュー画面を示す平面図である。

図 6 は、推奨チャンネルについて、メインメニュー画面とその下位階層のメニューとの関係を示す略線図である。

図 7 は、図 6 の推奨チャンネルのメニュー画面を示す平面図である。

図 8 (A) 乃至図 8 (C) は、メインメニュー画面から推奨チャンネルのメニュー画面への遷移の説明に用いる平面図である。

図 9 (A) 乃至図 9 (C) は、推奨チャンネルのメニュー画面におけるフォーカスの切り換えの説明に用いる平面図である。

図 10 (A) 乃至図 10 (D) は、推奨チャンネルのメニュー画面から番組の表示への遷移の説明に用いる平面図である。

図 11 は、推奨チャンネルにおける番組案内を示す平面図である。

図 12 は、カテゴリーについて、メインメニュー画面とその下位階層のメニューとの関係を示す略線図である。

図 13 は、図 12 のカテゴリーのメニュー画面を示す平面図である。

図 14 は、カテゴリーの番組選択のメニュー画面を示す平面図である。

図 15 (A) 乃至図 15 (C) は、カテゴリーのメニュー画面から番組選択のメニュー画面への遷移の説明に用いる平面図である。

図 16 (A) 乃至図 16 (B) は、図 15 の続きの説明に用いる平面図である。

図 17 は、カテゴリーにおける番組案内を示す平面図である。

図 18 は、メディアについて、メインメニュー画面とその下位階層のメニューとの関係を示す略線図である。

図 19 は、図 18 のメディアのメニュー画面を示す平面図である。

図 20 は、メディアの番組選択のメニュー画面を示す平面図である。

図 21 は、メニュー画面の切り換えにおける内部制御部の処理手順を示すフローチャートである。

図 22 は、図 21 の続きを示すフローチャートである。

図 23 は、第 1 のサーチ画面を示す平面図である。

図 24 は、メディアがランダムアクセス困難な場合の第 1 のサーチ画面を示す平面図である。

図 25 は、第 2 のサーチ画面を示す平面図である。

図 26 (A) 乃至図 26 (C) は、第 2 のサーチ画面における円周方向のフォーカスの切り換えの説明に用いる平面図である。

図 27 (A) 乃至図 27 (C) は、第 2 のサーチ画面における内外周方向のフォーカスの切り換の説明に用いる平面図である。

図 28 は、第 1 のサーチ画面の表示における内部制御部の処理手順を示すフローチャートである。

図 29 は、第 1 のサーチ画面の表示における内部制御部の処理手順を示すフローチャートである。

図 30 は、図 29 の続きを示すフローチャートである。

図 31 は、第 2 のサーチ画面の表示における内部制御部の処理手順を示すフローチャートである。

図 32 は、図 31 の続きを示すフローチャートである。

図 33 は、図 32 の続きを示すフローチャートである。

図 34 は、番組情報の取得の説明に供するフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

以下、適宜図面を参照しながら本発明の実施の形態を詳述する。

(1) 実施の形態の構成

(1-1) 全体構成

図 1 は、本発明の実施の形態に係るセットトップボックスを示すブロック図である。このセットトップボックス 1 において、チューナ 2 は、アンテナ 3 よりダウンコンバートされたデジタル衛星放送の放送波、デジタル地上波の放送波を受け、内部制御部 4 の制御に従ってこれらの放送波より所望のトランスポートストリームを復調する。さらにチューナ 2 は、内部制御部 4 の制御に従ってこの復調したトランスポートストリームより画像データ及び音声データを復調して電子番組情報 (EPG: Electronic Program Guide) と共に出力する。

番組情報抽出部 5 は、このチューナ 2 の出力データより電子番組情報を抽出して内部制御部 4 に出力すると共に、画像データ及び音声データをそれぞれ映像信号処理部 6 及び音声信号処理部 7 に出力する。

映像信号処理部 6 は、内部制御部 4 の制御により、この番組情報抽出部 5 より出力される画像データ、外部機器であるビデオディスクレコーダー 8 より入力される画像データをデータ伸長して出力する。なおここでこの画像データにあつては、例えば M P E G (Moving Picture Experts Group) のフォーマットによりデータ圧縮されて伝送されてきたものである。

また映像信号処理部 6 は、内部制御部 4 の制御により、所望の番組をビデオディスクレコーダー 8 で記録する場合、番組情報抽出部 5 より出力される画像データをビデオディスクレコーダー 8 に出力する。このとき映像信号処理部 6 は、連続するフレームの比較によりシーンチェンジの場面を検出し、このシーンチェンジした画像を静止画像（以下インデックス画像と呼ぶ）により記録中のビデオディスクレコーダー 8 に出力して記録する。これにより映像信号処理部 6 は、番組を構成する各シーンのインデックス画像をビデオディスクレコーダー 8 に記録する。また映像信号処理部 6 は、このようにして記録した静止画像と本来の画像データとの関連を示す時間情報を内部制御部 4 に通知する。これによりこのセットトップボックス 1 においては、このようにして記録したインデックス画像を使用してユーザーの所望するシーンを簡易に選択できるようになされている。

映像ミックス部 9 は、この映像信号処理部 6 より出力される画像データとグラフィックス表示信号作成部 10 より出力される画像データとを合成してモニタ装置 11 に出力する。これによりセットトップボックス 1 においては、所望の番組をモニタ装置 11 により視聴できるようになされ、またこの番組の選択に必要な種々のメニュー

一画面を目視できるようになされている。このとき映像ミックス部 9 は、内部制御部 4 の制御により、クロスフェード等の処理によりこれら 2 つの画像データを合成して出力し、また映像信号処理部 6 より出力される画像データによる画像を、グラフィックス表示信号作成部 10 より出力される画像データによる画像の一部にはめ込んで表示するように、画像データをキーイングして合成する。

音声信号処理部 7 は、番組情報抽出部 5 より出力される音声データ、外部機器であるビデオディスクレコーダー 8 より入力される音声データをデータ伸長し、スピーカ 12 に出力する。これによりセットトップボックス 1 においては、所望の番組についてスピーカ 12 により音声を視聴できるようになされている。また音声信号処理部 7 は、内部制御部 4 の制御により、所望の番組を記録する場合には、映像信号処理部 6 と連動して、番組情報抽出部 5 より出力される音声データをビデオディスクレコーダー 8 に出力する。

ビデオディスクレコーダー 8 は、このセットトップボックス 1 に接続可能な各種メディアであり、この実施の形態においては、ビデオテープレコーダ、コンパクトディスクプレイヤー、ハードディスク装置、光ディスク装置が適用されるようになされている。

ホームネット入出力制御部 13 は、IEEE 1394 インターフェースを介してビデオディスクレコーダー 8 等を接続してなるホームネットワークに対して、このセットトップボックス 1 におけるインターフェースの制御部であり、内部制御部 4 の制御によりビデオディスクレコーダー 8 の動作を制御する。これによりセットトップボックス 1 においては、デジタル衛星放送、デジタル地上波放送による番組をビデオディスクレコーダー 8 に記録できるようにな

され、またこのビデオディスクレコーダー 8 に記録した番組、光ディスク等により提供される番組を視聴できるようになされている。

またホームネット入出力制御部 13 は、このようにしてディジタル衛星放送、ディジタル地上波放送による番組をビデオディスクレコーダー 8 に記録する際に、内部制御部 4 の制御により、併せてこれらの番組に関する番組情報、インデックス画像等を記録し、また内部制御部 4 の制御によりこれらの情報、インデックス画像を選択的に再生して内部制御部 4 等に通知する。

またホームネット入出力制御部 13 は、これらの処理に加えて、このホームネットワークに接続された通信機器 14 より、例えば電話回線を介して所定のサーバーより取得した詳細な番組情報、録画予約のデータ等を内部制御部 4 に通知する。またビデオディスクレコーダー 8 に装填された CD-ROM より取得した詳細な番組情報についても、同様に内部制御部 4 に通知する。これによりセットトップボックス 1 は、ユーザーに提供可能な各種番組に関して、種々の情報源より詳細な番組情報を取得できるようになされている。

グラフィックス表示信号作成部 10 は、内部制御部 4 の制御により、このようにして取得した情報により後述する種々の表示画面による画像データを生成して出力する。このときグラフィックス表示信号作成部 10 は、必要に応じてビデオディスクレコーダー 8 に記録したインデックス画像により画像データを生成して映像ミックス部 9 に出力し、これによりセットトップボックス 1 は、ユーザーの所望する番組を簡易に選択できるようになされている。

通信制御部 15 は、内部制御部 4 の制御により課金処理に必要な番組について、電話回線を介して所定の課金センターをアクセスし、

必要なデータ交換の処理を実行する。これによりセットトップボックス 1 は、いわゆるペーパービュー等の番組を視聴できるようになされている。

操作制御部 16 は、リモートコマンド 18 より送出される赤外線による遠隔制御信号を受信して、またこのセットトップボックス 1 の操作パネルに配置された操作子の操作を検出して、内部制御部 4 に対応する制御信号を送出する。

内部制御部 4 は、このセットトップボックス 1 の動作を制御すると共に、必要に応じてビデオディスクレコーダー 8 の動作を制御するマイクロコンピュータであり、図 2 に示すように、メモリ 19 に格納した制御プログラムの実行により一連の制御を実行する。

すなわちメモリ 19 は、制御プログラムを格納した領域と、中央処理ユニット (CPU) 4A のワークエリアであるデータエリアの領域とで構成される。内部制御部 4 は、中央処理ユニット 4A によりこの制御プログラムを実行し、必要に応じて I/O 制御部 4B を介して各回路ブロックに制御コマンドを発行すると共に、これら各回路ブロックより種々のデータを取得し、これにより全体の動作を制御する。

これらの制御において、内部制御部 4 は、このセットトップボックス 1 に接続されたモニタ装置 11、スピーカ 12 により提供可能な全ての番組について、番組情報抽出部 5 より出力される電子番組情報、サーバーより取得した詳細な番組情報、ビデオディスクレコーダー 8 に装填された CD-ROM より取得した詳細な番組情報、光ディスクより提供される番組情報、さらにはビデオディスクレコーダー 8 に記録した番組に関するこれらの情報を取得し、これらの

情報を総合的に体系化した番組情報によるメニュー画面を表示するように、グラフィックス表示信号作成部10の動作を制御する。

またビデオディスクレコーダー8によりデジタル衛星放送等の番組を記録する場合には、このようにして取得した番組情報を併せて記録し、この記録した番組情報によりビデオディスクレコーダー8に記録した番組についても管理できるようになされている。

この番組の管理において、内部制御部4は、これらセットトップボックス1により提供可能な番組を簡易に選択できるように、一元的にこれらの番組情報を管理し、さらには階層化したメニュー画面によりユーザーの選択操作を受け付ける。

また内部制御部4は、このセットトップボックス1を使用するユーザーにおける番組視聴の履歴を記録し、この履歴に従ってユーザーの好みのチャンネルを優先的に選択可能に表示するように、グラフィックス表示信号作成部10の動作を制御する。

これらによりセットトップボックス1は、放送番組、光ディスク等のメディアにより供給される番組等の情報を画面表示して、種々の情報である情報画面を提供する情報提供装置を構成する。

(1-2) リモートコマンドの構成

図3は、リモートコマンド18の外観構成を示す斜視図である。このリモートコマンド18は、略棒形状により形成され、先端側の端面に赤外線を送出する窓18Aが形成される。リモートコマンド18は、この先端側の上面にテンキー等の操作子18Bが配置され、これらの操作子18Bの操作により所望の番組を選択できるようになされている。

リモートコマンド18は、このようにテンキー等の操作子18B

より手前側の上面が緩やかな曲面を描いて階段状に立ち下がり、この立ち下がった手前側が片手により把持できるように形成される。リモートコマンド 18 は、親指を上面側にしてこの手前側を把持した際に、親指の当たる部分に、比較的大径のボタン 18 C が配置され、このボタン 18 C の手前側にキャンセルの操作子 18 D が配置される。

ここでボタン 18 C は、選択及び決定の操作子であり、矢印 A ～ D により示すように、上下左右に操作してメニュー画面におけるアイコンのフォーカスを切り換えることができるようになされ、また矢印 E により示すように、押圧してフォーカスしたアイコンを開くことができるようになされている。ボタン 18 C は、矢印 A ～ D に示す方向に操作されて選択の操作子として機能することにより、この場合は以下において選択の操作子と記述する。またボタン 18 C は、矢印 E により示すように押圧操作されて決定の操作子として機能することにより、この場合は以下において決定の操作子と記述する。これに対してキャンセルの操作子 18 D は、現在表示中の画面より、1 階層上位のメニュー画面に戻る操作子である。

さらにリモートコマンド 18 は、親指を上面側にして手前側を把持した際に、人指し指が引っ掛かるように、下面が階段状に立ち下がり、この立ち下がって人指し指が引っ掛かる部分に、拳銃の引き金に類似した押圧操作子（以下シフト操作子と呼ぶ）18 E が配置されるようになされている。ここでこのシフト操作子 18 E は、表示モード切り換えの操作子であり、このセットトップボックス 1 においては、このシフト操作子 18 E を押圧操作した状態で所定の操作子を操作することにより、表示画面を番組案内の画面、サーチ画

面に切り換えることができるようになされている。

これらによりセットトップボックス 1 においては、片手によりリモートコマンド 18 を把持して所望の番組を選択できるようになされ、また必要に応じて片手によりリモートコマンド 18 を把持したままシフト操作子 18 E を押圧操作して表示画面を切り換えることができるようになされている。

図 4 は、このリモートコマンド 18 を示すブロック図である。リモートコマンド 18 は、所定のインターフェースを介して中央処理ユニット (CPU) 18 G により操作子 18 B、18 C、18 D、18 E の操作を検出し、この検出結果に基づいて送信部 18 H を駆動することにより、赤外線による遠隔制御信号を送出する。このとき中央処理ユニット 18 G は、シフト操作子 18 E が押圧操作された状態で、他の操作子 18 C、18 D が操作されると、一定の周期で他の操作子 18 C、18 D が操作されていることを示す遠隔制御信号を介挿して、シフト操作子 18 E の押圧操作を示す遠隔制御信号を連続して送出し、これによりこれらの操作子が同時に操作されていることをセットトップボックス 1 側で検出可能に遠隔制御信号を出力する。

(1-3) メニュー画面の階層表示

図 5 は、このセットトップボックス 1 によりモニタ装置 11 に表示されるメインメニュー画面を示す平面図である。内部制御部 4 は、このセットトップボックス 1 の動作が立ち上げられると、またこのメインメニュー画面の下位階層のメニュー画面における操作に応動して、このメインメニュー画面を表示する。なお以下の説明において、各アイコンは、目視により内容を把握できるように、内部に図

形と文字を表示して形成されるが、図面上は一部記載を省略して示す。

ここでこのメインメニュー画面は、それぞれ9個のアイコンを表示した推奨チャンネルのメニュー (Recommended)、カテゴリーのメニュー (Categories)、メディアのメニュー (Media) とにより構成される。推奨チャンネルのメニュー (Recommended) は、推奨チャンネルのメニュー画面を選択するためのアイコンであり、この推奨チャンネルは、チューナ2を介して受信可能なチャンネルから、過去の履歴を基準にして選択頻度の高い上位のチャンネルを割り振った仮想のチャンネルである。

これに対してカテゴリーのメニュー (Categories) は、カテゴリーにより分類されたメニュー画面を開くためのアイコンであり、このカテゴリーにより分類されたメニュー画面は、このセットトップボックス1により視聴可能な各番組（現在放送中の番組に加えて、ビデオディスクレコーダー8に記録された番組を含む）をカテゴリー別に関くメニュー画面である。またメディアのメニュー (Media) は、このセットトップボックス1により視聴可能なメディア選択のメニュー画面を開くアイコンである。

これらによりこのメインメニュー画面における各メニューは、下位階層のメニュー画面を開くアイコンを構成するようになされている。なお、このメインメニュー画面を含めて、各表示画面には、画面の上部に現在フォーカスしているメニュー画面、チャンネル等を示すタイトルが表示され、画面の下部に、操作の案内、番組の詳細な解説等が表示されるようになされている。

内部制御部 4 は、グラフィックス表示信号作成部 10 を制御して、電源を立ち上げた直後の初期状態において、このメインメニューの中央にカテゴリのメニュー (Categories) を表示し、このカテゴリのメニュー (Categories) の左右に、それぞれ推奨チャンネルのメニュー (Recommended)、メディアのメニュー (Media) を表示する。さらに内部制御部 4 は、この初期状態において、中央のカテゴリのメニュー (Categories) を囲むように、枠形状の表示 W (以下フォーカスの表示と呼ぶ) を表示し、中央のメニュー (Categories) に現在フォーカスしていることをこのフォーカスの表示 W によりユーザーに通知する。なおこのフォーカスの表示 W には、選択の操作子 18C の操作可能な方向を示す矢印の表示が併せて表示され、これによりユーザーの使い勝手を向上するようになされている。

さらに内部制御部 4 は、リモートコマンド 18 における選択の操作子 18C の左右方向の操作に応動して、このフォーカスの表示 W を画面中央に表示したまま、推奨チャンネルのメニュー (Recommended)、カテゴリのメニュー (Categories)、メディアのメニュー (Media) によるメインメニュー画面全体を左右にクルロールさせ、これによりこの選択の操作子 18C の左右方向の操作に応動してフォーカスの合ったメニューを切り換える。なお、下位階層のメニュー画面よりこのメインメニュー画面に表示を切り換えた場合、内部制御部 4 は、直前のメニュー画面に対応するメニューにフォーカスを合わせてこのメインメニュー画面を表示する。

この実施の形態においては、このようなメニュー画面において、

内部制御部 4 は、画面中央に固定したフォーカスの領域を形成し、操作子 18C の操作によりメニュー画面全体をスクロールさせて、このフォーカスの領域にフォーカスのアイコンを表示する。これによりセットトップボックス 1 においては、視点の移動を低減し、簡単にユーザーの選択したアイコンを確認できるようになされている。

これに対して図 6 は、推奨チャンネルのメニュー (Recommended) について、このメインメニュー画面と下位階層のメニュー画面との関係を示す略線図である。内部制御部 4 は、推奨チャンネルのメニュー (Recommended) がフォーカスされた状態で、決定の操作子 18C が押圧操作されると、推奨チャンネルのメニュー画面を開く。さらにこの推奨チャンネルのメニュー画面を表示した状態で決定の操作子 18C が押圧操作されると、この推奨チャンネルのメニュー画面で選択されたチャンネルについて、最下位の階層である番組を表示する。またこれとは逆に、キャンセルの操作子 18D が押圧操作されると、順次上位階層のメニュー画面に表示を切り換える。

これに対して推奨チャンネルのメニュー画面を表示した状態で、シフト操作子 18E と決定の操作子 18C が同時に押圧操作されると、フォーカスされている推奨チャンネルについての番組案内に表示画面を切り換え、さらにこの番組案内の表示画面において、キャンセルの操作子 18D が押圧操作されると、元の推奨チャンネルのメニュー画面に戻る。これによりこの実施の形態では、シフト操作子 18E と決定の操作子 18C とが併せて操作された場合には、単に決定の操作子 18C が操作された場合とは異なる画面を表示するようになされている。

図7は、推奨チャンネルのメニュー (Recommended) の下位階層のメニュー画面である推奨チャンネルのメニュー画面を示す平面図である。内部制御部4は、この推奨チャンネルのメニュー画面において、メインメニュー画面で表示した推奨チャンネル数に対応して、8個のアイコンと1つの子画面を表示する。内部制御部4は、過去の履歴より最も選択頻度の高い上位9チャンネルのアイコン、子画面をこの初期画面に表示する。すなわち内部制御部4は、メニュー画面の中央に子画面を配置し、この中央の子画面に、中央のチャンネルである第5チャンネルの仮想チャンネルに割り当てた番組を表示する。またこの中央のチャンネルを囲むように、第1チャンネル～第4チャンネル(1ch～4ch)のアイコン、第6チャンネル～第9チャンネル(6ch～9ch)のアイコンを表示する。

内部制御部4は、この推奨チャンネルのメニュー画面の表示を切り換える際に、所定の遷移画面を間に挟んで表示を切り換えるように、グラフィックス表示信号作成部10の動作を制御する。すなわち図8において矢印Fにより示すように、フォーカスの表示Wを表示したまま、フォーカスされたメニューを徐々に拡大させ(図8

(A)及び図8(B))、最終的な初期画面の大きさまでこのメニューを拡大すると、画面中央のである第5チャンネルのアイコンがフォーカスの表示Wにより囲まれるようにする。

これにより内部制御部4は、ユーザーの選択したアイコンをズームインするように表示画面を遷移させる。続いて矢印Gにより示すように、このフォーカスの表示Wで囲まれた第5チャンネル(5ch)のアイコンを徐々に拡大し(図8(C))、このアイコンの拡

大表示に伴い、アイコンの表示が徐々にこの第5チャンネル（5 c h）に割り当てた番組の表示に切り換わるように、映像ミックス部9にクロスフェードの処理を指示する。

これにより内部制御部4は、最終的にこの推奨チャンネルのメニュー画面を図7について上述したような表示に設定する。

これに対してこの推奨チャンネルのメニュー画面を表示した状態でユーザーが選択の操作子18Cを操作すると、図9に示すように、この操作に応動してフォーカスの表示Wは画面中央に保持したまま、矢印Hにより示すように、メニュー画面全体をスクロールさせ（図9（A））、この枠形状の表示Wに囲まれたアイコンにフォーカスを切り換える。このとき画面全体の移動と同時に、それまでフォーカスの表示Wで囲まれて番組の子画面が割り当てられていた表示を徐々に縮小してアイコンの表示に切り換える。さらにこの縮小の表示と相補的に、続いてフォーカスの表示Wで囲まれるアイコンの表示を徐々に拡大すると共に、クロスフェードによりこの拡大表示のアイコンを番組の子画面に切り換える（図9（B）及び図9（C））。

内部制御部4は、このようにして表示した推奨チャンネルのメニュー画面において、選択の操作子18Cの操作によりユーザーによる仮想チャンネルの選択操作を受け付け、決定の操作子18Cが押圧操作されると、フォーカスされた番組に表示を切り換える。この場合図10に示すように、メニュー画面において、画面中央でフォーカスされた子画面を徐々に拡大表示し（図10（A）～（D））、最終的にこの子画面の表示を表示画面全体に拡大する。これにより内部制御部4は、仮想チャンネルのメニュー画面における選択操作

により現在放送中の番組を選択できるようになされている。

これに対してこのように選択した番組を表示した状態で、キャンセルの操作子 18D が操作されると、上述の説明とは逆に元のメニュー画面にズームアウトするように、表示画面を徐々に縮小して表示を切り換える。このとき内部制御部 4 は、それまで表示していた番組に対応するアイコンが画面中央でフォーカスの表示 W で囲まれるように、メニュー画面をズームアウトさせる。これによりセットトップボックス 1 においては、上位階層のメニュー画面に移移する場合でも、それまでフォーカスされていたアイコンを簡易に確認できるようになされている。

また内部制御部 4 は、推奨チャンネルのメニュー画面を表示した状態でユーザーがキャンセルの操作子 18C を押圧操作すると、同様に、上述の説明とは逆に元のメインメニュー画面にズームアウトするように、表示画面を徐々に縮小して表示を切り換える。この場合にも、内部制御部 4 は、それまで選択されていた推奨チャンネルのメニューが画面中央にてフォーカスの表示 W で囲まれるように、メインメニュー画面にズームアウトする。

図 11 は、図 6 について説明した番組案内の画面を示す平面図である。この番組案内は、上側より番組の放送開始時間、番組の内容とを順次配置して形成される。さらにカテゴリー別に文字の色を代えて表示され、これにより視覚的に番組のジャンルを簡易に認識できるようになされている。

図 12 は、メインメニュー画面のカテゴリーのメニュー (Categories) について、このメインメニュー画面と下位階層のメニュー画面との関係を示す略線図である。内部制御部 4 は、カテ

ゴリーのメニュー (Categories) がフォーカスされた状態で、決定の操作子 18C が押圧操作されると、カテゴリーのメニュー画面を開く。さらにこのカテゴリーのメニュー画面を表示した状態で決定の操作子 18C が押圧操作されると、このカテゴリーのメニュー画面で選択されたカテゴリーについてさらに下位階層のメニュー画面に遷移する。さらにこの下位階層のメニュー画面において、決定の操作子 18C が押圧操作されると、内部制御部 4 は、フォーカスされている番組に表示を切り換える。

またこれらとは逆に、キャンセルの操作子 18D が押圧操作されると、順次上位階層のメニュー画面に表示を切り換える。

さらにカテゴリーのメニュー画面を表示した状態で、シフト操作子 18E と決定の操作子 18C が同時に押圧操作されると、フォーカスされているカテゴリーに関する番組案内に表示画面を切り換え、さらにこの番組案内の表示画面において、キャンセルの操作子 18D が押圧操作されると、元のカテゴリーのメニュー画面に戻る。これによりこの実施の形態では、シフト操作子 18E と決定の操作子 18C とが併せて操作された場合には、単に決定の操作子 18C が操作された場合とは異なる画面を表示するようになされている。

図 13 は、カテゴリーのメニュー画面を示す平面図である。内部制御部 4 は、このメニュー画面において、9 個のアイコンを表示する。ここで内部制御部 4 は、番組情報によりこのセットトップボックス 1 で提供可能な番組を 9 つのカテゴリーに分類する。このカテゴリーのメニュー画面は、これらのカテゴリーを示すスポーツ、映画、ニュース、趣味、音楽、教育等の 9 個のアイコンにより構成される。このメニュー画面は、初期状態において、メニュー画面の中

央にフォーカスされたアイコンが拡大表示される。

内部制御部 4 は、メインメニュー画面より推奨チャンネルのメニュー画面に表示を切り換えた場合と同様にして、メインメニュー画面よりこのカテゴリーのメニュー画面に表示を切り換える。すなわち内部制御部 4 は、遷移画面を間に挟んで表示を切り換え、この遷移画面において、ズームインするようにカテゴリーのメニューを徐々に拡大し、またフォーカスの表示 W により囲まれる中央のアイコンを徐々に拡大する（図 8 参照）。

これに対してこのカテゴリーのメニュー画面を表示した状態でユーザーが選択の操作子 18 C を操作すると、推奨チャンネルのメニュー画面における場合と同様に（図 9 参照）、フォーカスの表示 W を画面中央に保持したままメニュー画面全体をスクロールさせ、このフォーカスの表示 W に囲まれたアイコンにフォーカスを切り換える。このとき画面全体の移動と同時に、それまでフォーカスの表示 W で囲まれて拡大表示されていたアイコンの表示を徐々に縮小すると共に、続いてフォーカスの表示 W で囲まれるアイコンの表示を徐々に拡大する。

図 14 は、このカテゴリーのメニュー画面における 1 のアイコンに対応する下位階層の番組選択のメニュー画面と、この下位階層にグループ分けされた全アイコンとの関係を示す平面図である。ここでこの実施の形態において、内部制御部 4 は、例えばカテゴリーのメニュー画面に配置した 1 つのジャンルについて、提供可能な番組のメニューをこの下位階層のメニュー画面で表示する。このとき内部制御部 4 は、例えばカテゴリーのメニュー画面に配置した 1 つのアイコンに対応する音楽のジャンルに関して、9 種類以上の番組を

提供可能な場合、これらの提供可能な全ての番組にそれぞれアイコンを割り当て、これら全てのアイコンを配列した全体画面を形成する。

内部制御部 4 は、この全体画面の一部をズームインして 9 個のアイコンを表示し、この 9 個のアイコンの表示によりこの番組選択のメニュー画面を作成する。さらにこのとき画面中央のアイコンについては、このアイコンの内容である番組を子画面により表示する。

内部制御部 4 は、カテゴリーのメニュー画面からこの番組選択のメニュー画面に表示を切り換える際に、所定の遷移画面を間に挟んで表示を切り換えるように、グラフィック表示信号作成部 10 の動作を制御する。すなわち図 15 及び図 16 に示すように、フォーカスの表示 W を表示したまま、フォーカスされたメニューを徐々に拡大させ（図 15 (A) 及び図 15 (B)）、このメニューが所定値以上大きくなると、このアイコンの表示を徐々に透明化して下位階層のアイコンを目視できるようにする。

さらに続いて内部制御部 4 は、図 14 について上述した全体画面を表示し（図 15 (C)）、この全体画面を徐々に拡大して番組選択のメニュー画面を表示する（図 16 (A) 及び図 16 (B)）。これによりセットトップボックス 1 においては、この番組選択のメニュー画面に属するアイコンの全体像を視覚的に把握できるようになされている。

さらにこのとき中央のフォーカスの表示 W により囲まれるアイコンについては、徐々に拡大して所定値以上になると、このアイコンの表示を子画面の表示に切り換える（図 16 (B)）。

これに対してこの番組選択のメニュー画面を表示した状態でユー

ザーが選択の操作子 18C を操作すると、推奨チャンネルのメニュー画面における場合と同様に（図 9 参照）、フォーカスの表示 W を画面中央に保持したままメニュー画面全体（この場合、全てのアイコンを表示した全体画面）をスクロールさせ、このフォーカスの表示 W に囲まれたアイコンにフォーカスを切り換える。このとき画面全体の移動と同時に、それまでフォーカスの表示 W で囲まれて拡大表示されていた子画面の表示をアイコンの表示に切り換えて徐々に縮小すると共に、続いてフォーカスの表示 W で囲まれるアイコンの表示を徐々に拡大して子画面の表示に切り換える。

また内部制御部 4 は、このようにして表示した番組選択のメニュー画面において、決定の操作子 18C が押圧操作されると、フォーカスされた番組に表示を切り換える。この場合番組選択のメニュー画面において、画面中央でフォーカスされた子画面を徐々に拡大表示し（図 10 参照）、最終的にこの子画面の表示を表示画面全体に拡大する。

これに対してこのように選択した番組を表示した状態で、キャンセルの操作子 18C が操作されると、上述の説明とは逆に元の番組選択のメニュー画面にズームアウトするように、表示画面を徐々に縮小して表示を切り換える。このとき内部制御部 4 は、それまで表示していた番組に対応するアイコンが画面中央でフォーカスの表示 W で囲まれるように、メニュー画面にズームアウトする。

また内部制御部 4 は、番組選択のメニュー画面を表示した状態でユーザーがキャンセルの操作子 18C を押圧操作すると、同様に、上述の説明とは逆に元のカテゴリーのメニュー画面にズームアウトするように、表示画面を徐々に縮小して表示を切り換える。このと

き図15及び図16について上述した場合は逆に、内部制御部4は、ズームアウトの際に、それまでフォーカスしていたアイコンによる全体画面が表示されるまで、全体をズームアウトした後、対応するカテゴリーのアイコンに表示を切り換え、このカテゴリーのアイコンをズームアウトさせる。

なおこの場合にも、内部制御部4は、それまで選択されていたカテゴリーのアイコンが画面中央にてフォーカスの表示Wで囲まれるように、カテゴリーのメニュー画面にズームアウトする。

さらにこのカテゴリーのメニュー画面において、ユーザーがキャンセルの操作子18Cを押圧操作すると、同様に、上述の説明とは逆に元のメインメニュー画面にズームアウトするように、表示画面を徐々に縮小して表示を切り換える。この場合にも、内部制御部4は、それまで選択されていたカテゴリーのメニューが画面中央にてフォーカスの表示Wで囲まれるように、メインメニュー画面にズームアウトさせる。

図17は、図12について説明した番組案内の画面を示す平面図である。この番組案内は、上側より番組の放送開始時間、番組の内容とを順次配置して形成される。なおこの図17においては、ネットワークに何ら外部機器が接続されていないような場合であって、セットトップボックス1よりチューナ2を介して取得される番組のみ提供可能な場合である。

図18は、メインメニュー画面のメディアのメニュー(Media)について、このメインメニュー画面と下位階層のメニュー画面との関係を示す略線図である。内部制御部4は、メインメニュー画面においてメディアのメニュー(Media)がフォーカスされた

状態で、決定の操作子 18 C が押圧操作されると、メディアのメニュー画面を開く。さらにこのメディアのメニュー画面を表示した状態で番組を記録したソースが選択されると、対応する下位階層のメニュー画面である番組選択のメニュー画面に表示を切り換える。さらにこの番組選択のメニュー画面において、決定の操作子 18 C が押圧操作されると、内部制御部 4 は、フォーカスされている番組に表示を切り換える。

またこれらとは逆に、キャンセルの操作子 18 D が押圧操作されると、順次上位階層のメニュー画面に表示を切り換える。

さらに最下位の階層である番組を表示した状態で、シフトの操作子 18 E が押圧操作されると、動作モードを第 1 のサーチモードに切り換えると共に、表示画面を対応する第 1 のサーチ画面に切り換え、シフトの操作子 18 E の押圧が解除されると、元の番組表示の画面に切り換える。

これに対して番組選択のメニュー画面において、シフトの操作子 18 E が押圧操作された状態で決定の操作子 18 C が押圧操作されると、動作モードを第 2 のサーチモードに切り換えると共に、表示画面を対応する第 2 のサーチ画面に切り換える。なお内部制御部 4 においては、このメディアのメニュー画面において、検索等の特定のメニューが選択された場合、この図 18 について説明した階層構造の表示とは異なる表示の切り換えにより目的とする処理に対応する表示画面を表示する。

図 19 は、メディアのメニュー画面を示す平面図である。内部制御部 4 は、このメニュー画面において、9 個のアイコンを表示する。すなわち内部制御部 4 は、左端の上側より、CD-ROM を用いた

番組案内を開くアイコン（ガイドROM）、文字検索による番組検索のメニューを開くアイコン（文字検索）、ディジタル衛星放送によるプロモーションのチャンネルを開くアイコン（プロモーション）が配置される。内部制御部4においては、これら3つのアイコンが選択された場合には、図17について上述した階層構造によるメニュー画面とは異なる表示画面への切り換えにより対応する処理を実行する。

また中央上側より、ディジタルビデオディスク（DVD）、ハードディスク装置（HDD）、コンパクトディスクプレイヤー（CD）をそれぞれ指定するアイコンが配置され、右側の上側より、D-VHS、DVD-R、VHSの装置を指定するアイコンが順次配置される。内部制御部4は、この場合もメニュー画面の中央のフォーカスされたアイコンを拡大表示する。これらメニュー画面の中央、右側に配置されるアイコンは、図1について上述したビデオディスクレコーダー8等の、ホームネットワークを介してこのセットトップボックス1に接続可能な各種メディアである。

内部制御部4は、メインメニュー画面より推奨チャンネルのメニュー画面に表示を切り換えた場合と同様にして、メインメニュー画面よりこのメディアのメニュー画面に表示を切り換える。すなわち内部制御部4は、遷移画面を間に挟んで表示を切り換え、この遷移画面において、ズームインするようにメディアのメニューを徐々に拡大し、またフォーカスの表示Wにより囲まれる中央のアイコンを徐々に拡大する（図8参照）。

これに対してこのメディアのメニュー画面を表示した状態でユーザーが選択の操作子18Cを操作すると、推奨チャンネルのメニュー

一画面における場合と同様に（図9参照）、フォーカスの表示Wを画面中央に保持したままメニュー画面全体をスクロールさせ、この枠形状の表示Wに囲まれたアイコンにフォーカスを切り換える。このとき画面全体の移動と同時に、それまでフォーカスの表示Wで囲まれて拡大表示されていたアイコンの表示を徐々に縮小すると共に、続いてフォーカスの表示Wで囲まれるアイコンの表示を徐々に拡大する。

図20は、このメディアのメニュー画面における1のアイコンに対応する下位階層の番組選択のメニュー画面を示す平面図である。内部制御部4は、例えば記録時に付加したインデックス画像のうち、各番組開始時のインデックス画像を配置してこの番組選択のメニュー画面を形成する。なお、例えば再生専用のメディアであるDVD等による番組選択メニューにあつては、このDVDディスクに記録されたインデックス画像を表示し、また必要に応じて例えば先頭部分を再生してこのメニュー画面を形成する。

このとき例えばハードディスク装置に9種類以上の番組が記録されていることも考えられることにより、内部制御部4は、図14について上述したと同様に、ハードディスク装置等のアイコンにグループ化される全ての番組について、それぞれアイコンを割り当てると共に、この全てのアイコンの配列による全体画面を形成する。

内部制御部4は、この全体画面の一部をズームインして9個のアイコンを表示し、この9個のアイコンの表示によりこの番組選択のメニュー画面を作成する。さらにこのとき画面中央のアイコンについては、このアイコンの内容である番組を子画面により表示する。

内部制御部4は、メディアのメニュー画面からこの番組選択のメ

ニュー画面に表示を切り換える際に、図 15 及び図 16 について上述したと同様の遷移画面を間に挟んで表示を切り換える。すなわちフォーカスの表示 W を表示したまま、フォーカスされたメニューを徐々に拡大させ、このメニューが所定値以上大きくなると、このアイコンの表示を徐々に透明化し、下位階層のアイコンを目視できるようにする。さらに続いて内部制御部 4 は、全てのアイコンによる全体画面を表示し、この全体画面を徐々に拡大して番組選択のメニュー画面を表示する。さらにこのとき中央のフォーカスの表示 W により囲まれるアイコンについては、徐々に拡大して所定値以上になると、このアイコンの表示を子画面の表示に切り換える。

これに対してこの番組選択のメニュー画面を表示した状態でユーザが選択の操作子 18C を操作すると、推奨チャンネルのメニュー画面における場合と同様に（図 9 参照）、フォーカスの表示 W を画面中央に保持したままメニュー画面全体（この場合、全てのアイコンを表示した全体画面）をスクロールさせ、このフォーカスの表示 W に囲まれたアイコンにフォーカスを切り換える。このとき画面全体の移動と同時に、それまでフォーカスの表示 W で囲まれて拡大表示されていた子画面の表示をアイコンの表示に切り換えて徐々に縮小すると共に、続いてフォーカスの表示 W で囲まれるアイコンの表示を徐々に拡大して子画面の表示に切り換える。

また内部制御部 4 は、このようにして表示した番組選択のメニュー画面において、決定の操作子 18C が押圧操作されると、フォーカスされた番組に表示を切り換える。この場合番組選択のメニュー画面において、画面中央でフォーカスされた子画面を徐々に拡大表示し（図 10 参照）、最終的にこの子画面の表示を表示画面全体に

拡大する。

これに対してこのように選択した番組を表示した状態で、キャンセルの操作子 18C が操作されると、上述の説明とは逆に元の番組選択のメニュー画面にズームアウトするように、表示画面を徐々に縮小して表示を切り換える。このとき内部制御部 4 は、それまで表示していた番組に対応するアイコンが画面中央でフォーカスの表示 W で囲まれるように、メニュー画面にズームアウトさせる。

また内部制御部 4 は、番組選択のメニュー画面を表示した状態でユーザーがキャンセルの操作子 18C を押圧操作すると、同様に、上述の説明とは逆に元のメディアのメニュー画面にズームアウトするように、表示画面を徐々に縮小して表示を切り換える。このときそれまでフォーカスしていたアイコンによる全体画面が表示されるまで、全体をズームアウトした後、対応するメディアのアイコンに表示を切り換え、このメディアのアイコンをズームアウトさせる。なおこの場合にも、内部制御部 4 は、それまで選択されていたメディアのアイコンが画面中央にてフォーカスの表示 W で囲まれるように、メディアのメニュー画面にズームアウトする。

さらにこのメディアのメニュー画面において、ユーザーがキャンセルの操作子 18C を押圧操作すると、同様に、上述の説明とは逆に元のメインメニュー画面にズームアウトするように、表示画面を徐々に縮小して表示を切り換える。この場合にも、内部制御部 4 は、それまで選択されていたメディアのメニューが画面中央にてフォーカスの表示 W で囲まれるように、メインメニュー画面にズームアウトする。

(1-4) 階層表示における内部制御部 4 の処理手順

図 2 1 及び図 2 2 は、このようなアイコンの拡大縮小によるズーム処理によりメニュー画面等を切り換える場合の、内部制御部 4 の処理手順を示すフローチャートである。この処理手順において、内部制御部 4 は、ステップ S P 1 からステップ S P 2 に移り、表示に供する選択肢より対応するアイコンを選択し、またこの選択したアイコンの配置等を決定する。

続いて内部制御部 4 は、ステップ S P 3 に移り、ここで該当する全アイコンによる全体画面を表示した後、続くステップ S P 4 において、目的とするメニュー画面を表示する。このとき内部制御部 4 は、全体画面よりズームインするように、メニュー画面を表示する。例えばメインメニュー画面のように、表示に供するアイコンが限られている場合であって、全体画面がメニュー画面と等しいような場合、内部制御部 4 においては、直接メニュー画面を表示することになる。

続いて内部制御部 4 は、ステップ S P 5 に移り、画面中央のフォーカスしたアイコンについて、これを拡大表示する。なおこの場合、最下位階層である番組選択のメニュー画面においては、この拡大表示に子画面が割り当てられることになる。

続いて内部制御部 4 は、ステップ S P 6 に移り、選択の操作子（選択キー）1 8 C が操作されたか否かを判断し、ここで肯定結果が得られると、ステップ S P 7 に移り、画面中央のアイコンを縮小させる。続いて内部制御部 4 は、ステップ S P 8 に移り、メニュー画面をスクロールさせてフォーカスを切り換え、続いてステップ S P 5 に戻って、この新たにフォーカスされたアイコンを拡大表示する。

これに対して何ら選択の操作子（選択キー）1 8 C が操作されて

いない場合、内部制御部 4 は、ステップ S P 6 からステップ S P 9 に移る (図 2 2)。ここで内部制御部 4 は、決定の操作子 (決定キー) 1 8 C が押圧操作されたか否か判断し、否定結果が得られると、ステップ S P 1 0 に移る。ここで内部制御部 4 は、キャンセルの操作子 (キャンセルキー) 1 8 D が操作されたか否か判断し、否定結果が得られると、ステップ S P 6 に戻る。

これにより内部制御部 4 は、決定の操作子 1 8 C、キャンセルの操作子 1 8 D、選択の操作子 1 8 C が操作されるまでの間、ステップ S P 6 - S P 9 - S P 1 0 - S P 6 の処理手順を繰り返すことになる。

内部制御部 4 は、このようにして処理手順を繰り返している際に、決定の操作子 1 8 C が操作されると、ステップ S P 9 で肯定結果が得られることにより、ステップ S P 9 からステップ S P 1 1 に移る。ここで内部制御部 4 は、画面中央の画像が番組にリンクを張られた画像か否か、すなわち画面中央の画像が番組を紹介する子画面か否か判断する。

ここで現在表示中のメニュー画面が番組選択のメニュー画面以外のメニュー画面の場合、内部制御部 4 は、否定結果が得られることにより、ステップ S P 1 1 からステップ S P 1 2 に移り、更に下位階層のメニュー画面に表示を切り換えるように、この画面中央のアイコンにズームインした後、ステップ S P 2 に戻る。これにより内部制御部 4 は、決定の操作子 1 8 C の操作に応動して、順次メニュー画面を下位段層に切り換えるようになされている。

これに対して現在表示中のメニュー画面が番組選択のメニュー画面の場合、ステップ S P 1 1 において肯定結果が得られることによ

り、この場合内部制御部4は、ステップSP11からステップSP13に移る。ここで内部制御部4は、この子画面による番組を表示画面の全体に表示するように全体の動作を切り換える。これにより内部制御部4は、順次階層を辿ってユーザーの選択した番組を表示するようになされている。

続いて内部制御部4は、ステップSP14に移り、キャンセルの操作子18Dが操作されたか否か判断し、否定結果が得られると、ステップSP14を繰り返す。これにより内部制御部4は、キャンセルの操作子18Dが操作されるまで、番組の表示を継続する。

これに対して番組を表示中にキャンセルの操作子18Dが操作されると、内部制御部4は、ステップSP14からステップSP15に移り、ここで直前のメニュー画面である番組選択のメニュー画面にズームアウトするよう表示を切り換えた後、ステップSP4に戻る。これにより内部制御部4は、必要に応じて視聴中のチャンネル等を切り換えることができるようになされている。

内部制御部4は、このようにして番組選択のメニュー画面に戻った場合、さらには誤ってメニュー画面等を選択した場合等にあつては、キャンセルの操作子18Dの操作によりステップSP10からステップSP16に移る。ここで内部制御部4は、現在表示中のメニュー画面に対して上位階層のメニュー画面が存在するか否か判断し、ここでメインメニュー画面を表示している場合にあつては、否定結果が得られることにより、ステップSP16からステップSP6に戻る。

これに対して上位階層が存在する場合、ステップSP16において肯定結果が得られることにより、内部制御部4は、ステップSP

16からステップSP17に移り、上位階層のメニュー画面に対してズームアウトするように表示を切り換える。さらに内部制御部4は、続くステップSP18において、この上位階層のメニュー画面について、選択肢よりアイコンを選択すると共に、配置等を決定し、ステップSP4に戻る。

(1-5) サーチ画面の表示

図23は、番組を表示した状態でシフトの操作子18Eが押圧操作された場合の、第1のサーチ画面を示す平面図である。内部制御部4は、番組を表示中のメディアがランダムアクセス可能なハードディスク装置等の場合、この表示画面を表示する。

この第1のサーチ画面において、内部制御部4は、画面中央に、それまで全画面により表示していた番組を縮小して表示する。さらに画面の下側に、左側より時系列で並べて、この番組のインデックス画像を表示する。このとき内部制御部4は、画面中央に表示した現在表示中の画像に対して、対応するインデックス画像（すなわちフォーカスしているインデックス画像）を下側の中央に、他の静止画像に比して拡大して表示する。

さらにこのシフトの操作子18Eが継続して押圧操作された状態で、選択の操作子18Cが操作されると、この操作に応動して下側に配置した静止画像を左右に移動させる。このときこの画像の移動に伴い、下側中央に表示される静止画像にフォーカスを切り換え、このフォーカスのインデックス画像を拡大すると共に、それまで拡大していたインデックス画像を他の画像と同じ大きさに切り換える。

これに対してこのシフトの操作子18Eが継続して押圧操作された状態で、決定の操作子18Cが押圧操作されると、このフォーカ

スしているインデックス画像に対応するように、画面中央の表示画像を切り換える。

これに対してシフトの操作子 18 E の押圧操作が解除されると、内部制御部 4 は、画面中央に表示した画面を全体に表示し、元の表示画面に戻る。これによりセットトップボックス 1 においては、シフトの操作子 18 E を押圧している期間の間、この第 1 のサーチ画面を表示して、あたかもビデオテープレコーダにおける早送り、巻き戻しのように、所望のシーンを選択できるようになされ、さらにこの早送り、巻き戻しに相当する処理を瞬時に実行できるようになされている。

内部制御部 4 は、これらの処理を実行するにつき、必要に応じてハードディスク装置等に発行する制御コマンドを切り換えることにより、このサーチ画面に形成に必要なインデックス画像をグラフィックス表示信号作成部 10 に供給する。

これに対して図 24 は、メディアがビデオテープレコーダ等のランダムアクセス困難な場合に表示する第 1 のサーチ画面を示す平面図である。この場合ランダムアクセスして簡易に頭だしすることが困難なことにより、内部制御部 4 は、時系列による静止画像に代えて、ビデオテープレコーダの操作子と同様のアイコンを表示する。

さらにシフトの操作子 18 E が継続して押圧操作された状態で、選択の操作子 18 C が操作されると、この操作に応動してこれらのアイコンの明るさを切り換え、これによりフォーカスのアイコンを目視できるようにする。さらに内部制御部 4 は、シフトの操作子 18 E が継続して押圧操作された状態で、決定の操作子 18 C が押圧操作されると、フォーカスしているアイコンに対応して、例えば早

送り、巻き戻し等による制御コマンドをビデオテープレコーダ等に出力し、その結果得られる再生画像を画面中央に表示する。

これに対してシフトの操作子 18 E の押圧操作が解除されると、内部制御部 4 は、画面中央に表示した画面を全体に表示し、元の表示画面に戻る。

これに対して図 25 は、メディアにおける番組選択のメニュー画面を表示した状態で、シフトの操作子 18 E と決定の操作子 18 C とが同時に操作された場合の、第 2 のサーチ画面を示す平面図である。内部制御部 4 は、子画面により表示中のメディアがランダムアクセス可能なハードディスク装置等のメディアの場合、この表示画面を表示する。

ここでこの第 2 のサーチ画面においては、画面中央の下側に、現在フォーカスされている番組についての先頭のインデックス画像が、フォーカスの表示 W に囲まれて表示される。さらにこのインデックス画像より反時計回りに、表示画面の中心に向かってらせん状に、順次時間軸に沿った方向に、このフォーカスされている番組に関するインデックス画像が順次縮小して表示される。さらに外周側よりらせん状の中心に近づくに従って徐々に表示が薄くなって背景が透過するように表示される。

これに対して、フォーカスされているインデックス画像の時計方向には、現在フォーカスされているインデックス画像より早い時点のインデックス画像が、らせん状のインデックス画像の配置において順次変化する表示の大きさに対応して表示される。なおこのインデックス画像においても、背景が透過するように薄く表示される。ちなみに図 25 においては、現在フォーカスされているインデック

ス画像が番組の先頭であることから、この現在フォーカスされているインデックス画像より早い時点のインデックス画像の表示領域には、編掛によるダミーのインデックス画像が表示される。

さらに第2のサーチ画面は、これらのインデックス画像が、らせんの中心より放射状に広がる背景の上に表示される。これによりこのセットトップボックス1においては、遠近法を利用した時間軸に沿った配置により、フォーカスされたインデックス画像を基準にして、時間経過と共に変化する番組の流れを視覚的に把握できるようになされ、所望のシーンを簡易に選択できるようになされている。

すなわち図26に示すように、内部制御部4は、選択の操作子18Eが右向きに操作されると、この操作に応動して図26(B)との対比により図26(A)により示すように、フォーカスの表示Wを現在の表示位置に保持したまま、時計方向に、各インデックス画像の表示位置を1画面分過去側の表示位置に移動させ、さらにこの移動の際に各インデックス画像を移動後の位置に対応する大きさに変化させる(なお、らせん状の内側に存在する画像ほど過去になるようにして、時計方向に各インデックス画像の表示位置を1画面分未来側の表示位置に移動させるようにしてもよい。)。さらに内部制御部4は、この移動によりインデックス画像が失われる最も内周側のインデックス画像配置位置に、続く未来インデックス画像を配置する。さらに内部制御部4は、フォーカスの表示Wの内側に移動したインデックス画像にフォーカスを設定し、これによりフォーカスのインデックス画像を時間軸方向に切り換える。

これに対してこれとは逆に選択の操作子18Cが左向きに操作されると、この操作に応動して図26(B)との対比により図26

(C)により示すように、フォーカスの表示Wを現在の表示位置に保持したまま、反時計方向に、各インデックス画像の表示位置を1画面分将来側の表示位置に移動させ、さらにこの移動の際に、各インデックス画像を移動後の位置に対応する大きさに変化させる（なお、らせん状の内側に存在する画像ほど過去になるようにして、反時計方向に各インデックス画像の表示位置を1画面分過去側の表示位置に移動させるようにしてもよい。）。またこの移動によりインデックス画像が失われる最も外周側のインデックス画像配置位置に、続くインデックス画像を配置する。同時に内部制御部4は、フォーカスの表示Wの内側に移動したインデックス画像にフォーカスを切り換え、これによりフォーカスのインデックス画像を時間軸を遡る方向に切り換える。

これに対して選択の操作子18Cが上向きに操作されると、この操作に応動して図27(B)との対比により図27(A)により示すように、フォーカスの表示Wを現在の表示位置に保持したまま、らせん状に配置した各インデックス画像を外周側のインデックス画像の表示位置に移動させ、さらにこの移動の際に、各インデックス画像を移動後の位置に対応する大きさに変化させる。さらにこの移動によりインデックス画像が失われる内周側のインデックス画像配置位置に、続くインデックス画像を順次配置する。同時に内部制御部4は、フォーカスの表示Wの内側に移動したインデックス画像にフォーカスを切り換え、これによりインデックス画像を時間軸方向に切り換える。これにより内部制御部4は、あたかも手前側かららせん状に配置したインデックス画像について、らせん状の配列の中心軸に沿って1周分視点を奥に移動させたようにサーチ画面の表示

を切り換え、このらせん状の配置によるインデックス画像の1周分をジャンプして、時間軸に沿った方向にフォーカスのインデックス画像を切り換える。

これに対して選択の操作子18Cが下向きに操作されると、この操作に応動して図27(B)との対比により図27(C)により示すように、フォーカスの表示Wを現在の表示位置に保持したまま、らせん状に配置した各インデックス画像を内周側のインデックス画像の表示位置に移動させ、さらにこの移動の際に各インデックス画像を移動後の位置に対応する大きさに変化させる。さらにこの移動によりインデックス画像が失われる外周側のインデックス画像配置位置に、続くインデックス画像を順次配置する。同時に内部制御部4は、フォーカスの表示Wの内側に移動したインデックス画像にフォーカスを切り換え、これによりインデックス画像を時間軸を遡る方向に切り換える。これにより内部制御部4は、あたかも手前側かららせん状に配置したインデックス画像について、らせん状の配列の中心軸に沿って1周分視点を手前側に移動させたようにサーチ画面の表示を切り換え、このらせん状の配置によるインデックス画像の1周分をジャンプして、時間軸を遡った方向にフォーカスのインデックス画像を切り換える。

これに対して決定の操作子18Cが押圧操作されると、内部制御部4は、フォーカスしているインデックス画像を全体に表示し、このインデックス画像より記録された映像の再生を開始する。

さらにこのようにして第2のサーチ画面を介して番組表示を開始した場合にあって、この番組の表示中に決定の操作子18Cが操作されると、内部制御部4は、この第2のサーチ画面に表示を切り換

え、上述したと同様にしてインデックス画像を表示する。

これに対して第2のサーチ画面を表示した状態でキャンセルの操作子18Dが操作されると、元の番組選択のメニュー画面に戻る。

(1-6) サーチ画面、検索画面の表示における内部制御部4の処理手順

図28は、このサーチ画面の表示及び検索画面の表示における内部制御部4の処理手順について、シフトの操作子18Eの操作を基準にして示すフローチャートである。内部制御部4は、電源が立ち上げられると、ステップSP20からステップSP21に移り、シフトの操作子18E（シフトキー）が押圧操作されているか否かを判断する。ここでシフトの操作子18Eが押圧操作されていない場合、内部制御部4は、ステップSP22に移り、メニュー画面の階層表示について上述した通常の画面表示モードに動作を切り換える。

続いて内部制御部4は、ステップSP23に移り、他の操作子が操作されているか否かを判断し、操作されていない場合には、ステップSP21に戻るのに対し、操作されている場合には、ステップSP24に移り、操作子の操作に応動して上位階層、下位階層等に表示を切り換えた後、ステップSP21に戻る。

これに対してシフトの操作子18Eが押圧操作された場合、内部制御部4は、ステップSP21において肯定結果が得られることにより、ステップSP25に移り、特別な画面表示モードに移る。さらに続いて内部制御部4は、ステップSP26に移り、他の操作子が操作されているか否かを判断し、操作されていない場合には、ステップSP21に戻るのに対し、操作されている場合には、ステップSP27に移り、操作子の操作に応動して表示画面を番組案内の表

示画面又はサーチ画面に切り換えた後、ステップSP 2 1に戻る。

これにより内部制御部4は、シフトの操作子1 8 Eが押圧操作された場合に限って、通常とは異なる画面を表示し、その分少ない操作子により種々の操作を実行できるようになされている。番組を表示している場合には、この処理手順において、シフトの操作子1 8 Eが押圧操作されている期間の間、第1のサーチ画面を表示することになる。

図2 9及び図3 0は、第1のサーチ画面における内部制御部4の処理手順を示すフローチャートである。内部制御部4は、ステップSP 4 0からステップSP 4 1に移り、モニタ装置1 1の全画面にユーザーの選択した番組を表示し、ステップSP 4 2に移る。ここで内部制御部4は、シフトの操作子1 8 Eが操作されたか否かを判断し、否定結果が得られるとステップSP 4 1に戻る。

これに対してステップSP 4 2で肯定結果が得られると、内部制御部4は、ステップSP 4 3に移り、番組である動画の表示を縮小する(図2 3参照)。続いて内部制御部4は、ステップSP 4 4に移り、再生中の動画についての位置情報(タイムコード等である)を取得した後、ステップSP 4 5に移り、この位置情報を基準にして前後するインデックス画像をビデオディスクレコーダー8より取得し、このインデックス画像を縮小した動画の下側に配列して表示する。

続いて内部制御部4は、ステップSP 4 6に移り、シフトの操作子1 8 Eの押圧操作が継続されているか否かを判断し、ここで否定結果が得られるとステップSP 4 7に移り、表示画面よりインデックス画像を消去すると共に、続くステップSP 4 8において縮小して

表示していた動画を元の大きさに戻し、ステップSP42に戻る。

これにより内部制御部4は、シフトの操作子18Eが押圧操作されると、第1のサーチ画面を表示し、このシフトの操作子18Eの押圧操作が解除されると、元の表示画面を表示する。

これに対してシフトの操作子18Eが継続して押圧操作されている場合、内部制御部4は、ステップSP46からステップSP49に移り(図30)、ここでこのシフトの操作子18Eに加えて、選択の操作子18Cが操作されたか否かを判断する。ここで肯定結果が得られると、内部制御部4は、ステップSP50に移り、選択の操作子18Cの操作に応動してインデックス画像の位置を移動させてフォーカスのインデックス画像を切り換え、ステップSP46に戻る。

これに対してステップSP49において否定結果が得られると、内部制御部4は、ステップSP51に移り、シフトの操作子18Eに加えて、決定の操作子18Cが操作されたか否かを判断する。ここで否定結果が得られると、内部制御部4は、ステップSP46に戻るのに対し、肯定結果が得られると、ステップSP52に移り、フォーカスされているインデックス画像のシーンについて、対応する再生画像に表示を切り換え、ステップSP46に戻る。

これにより内部制御部4は、シフトの操作子18Eを押圧した状態で操作子18Cを操作して所望のシーンより番組を視聴できるようになされている。

図31、図32及び図33は、第2のサーチ画面に関する内部制御部4の処理手順を示すフローチャートである。なおこの処理手順においては、番組を記録する際の処理手順を併せて示す。すなわち

内部制御部 4 は、ステップ SP 6 0 からステップ SP 6 1 に移り、記録時、例えば順次デジタル衛星放送により提供される画像データをビデオディスクレコーダー 8 に記録しながら、インデックス画像の候補を選択する。さらに内部制御部 4 は、続くステップ SP 6 2 において、この選択したインデックス画像の候補より各シーン毎にインデックス画像を設定し、このインデックス画像をサムネイル画像により番組録画中のメディアに記録する。

このようにして番組録画を完了した後、メディアの番組選択メニューにおいて、シフトの操作子 1 8 E が押圧操作された状態で決定の操作子 1 8 C が操作されると、内部制御部 4 は、ステップ SP 6 3 に移り、インデックス画像を指定するカウント値 (count) を値 0 にセットし、また画面に表示するインデックス画像の数 (max) を第 2 のサーチ画面において表示可能な最大値にセットする。

続いて内部制御部 4 は、ステップ SP 6 4 に移り、フォーカスされた番組のシーケンスの先頭より変数 (max) - (count) で表されるインデックス画像をビデオディスクレコーダー 8 より取得した後、ステップ SP 6 5 に移り、このインデックス画像の表示位置を示す座標、大きさ、透過度、奥行きを計算する。

続くステップ SP 6 6 において、内部制御部 4 は、この計算した結果に従って取得したインデックス画像を表示画面に表示した後、ステップ SP 6 7 に移り、カウント値 (count) を値 1 だけインクリメントする。続いて内部制御部 4 は、ステップ SP 6 8 に移り、カウント値 (count) が第 2 のサーチ画面において表示可能な最大値 (max) 以下か否か判断し、ここで肯定結果が得られると、ステップ SP 6 4 に戻る。

これにより内部制御部4は、ステップSP64-SP65-SP66-SP67-SP68-SP64の処理手順を繰り返して、順次インデックス画像をらせん状に配置した後、ステップSP70に移る(図32)。

内部制御部4は、このステップSP70において、何れかの操作子が操作されたか否か判断し、ここで否定結果が得られるとステップSP70を繰り返す。これに対して何れかの操作子が操作されると、肯定結果が得られることにより、内部制御部4は、ステップSP70からステップSP71に移り、ここで決定の操作子18Cが押圧操作されたか否か判断する。ここで否定結果が得られると、内部制御部4は、ステップSP72に移り、選択の操作子18Cが右方向又は左方向に操作されたか否か判断する。

ここで肯定結果が得られると、内部制御部4は、ステップSP73に移り、らせん状に配置したインデックス画像を操作子18Cの操作方向に応動してらせん状の配列方向に又はこれとは逆方向に移動させると共に大きさを可変し(図26参照)、ステップSP70に戻る。

これに対してステップSP72において否定結果が得られると、内部制御部4は、ステップSP72からステップSP74に移り、選択の操作子18Cが上方向又は下方向に操作されたか否か判断する。

ここで肯定結果が得られると、内部制御部4は、ステップSP75に移り、らせん状に配置したインデックス画像を操作子18Cの操作方向に応動して外周側又は内周側に移動させると共に大きさを可変し(図27参照)、ステップSP70に戻る。

これに対してステップSP74において否定結果が得られると、内部制御部4は、ステップSP76に移り、キャンセルの操作子17Dが操作されたか否か判断する。ここで否定結果が得られると、内部制御部4は、ステップSP70に戻るのに対し、肯定結果が得られると、ステップSP77に移り、表示画面を番組選択のメニュー画面(図20)に切り換えた後、ステップSP70に戻る。

これに対して決定の操作子18Cが押圧操作されると、内部制御部4は、ステップSP71からステップSP78に移る(図33)。ここで内部制御部4は、フォーカスの表示Wで囲まれた位置であるカレントポジションに配置されたインデックス画像を全画面に拡大する。続いて内部制御部4は、ステップSP79に移り、このインデックス画像により特定されるシーンより再生を開始するように、ビデオディスクレコーダー8に再生を指示し、この再生結果をモニタ装置11に表示する。これによりセットトップボックス1は、時間の流れを視覚的に把握して所望のシーンを簡易に選択できるようになされている。

続いて内部制御部4は、ステップSP80に移り、決定の操作子18Cが再び押圧操作されたか否か判断する。ここで否定結果が得られると、内部制御部4は、ステップSP80を繰り返すのに対し、肯定結果が得られると、ステップSP81に移る。

ここで内部制御部4は、現在表示中の場面对応するインデックス画像をビデオディスクレコーダー8より取得し、続くステップSP82において、ビデオディスクレコーダー8による動画の再生を中止する。同時に、内部制御部4は、動画の表示をインデックス画像に切り換えた後、ステップSP83に移り、このインデックス画

像を徐々に縮小して第2のサーチ画面のカレントポジションに配置する。さらにこのとき内部制御部4は、同時に、この第2のサーチ画面に必要な前後するインデックス画像をビデオディスクレコーダー8より取得して配置する。

内部制御部4は、このようにして第2のサーチ画面を表示すると、ステップSP70に戻って続く操作を待機する。これによりセットトップボックス1においては、第2のサーチ画面により所望のシーンを取得して視聴する場合には、必要に応じて速やかにこの第2のサーチ画面に戻ることができるようになされている。

このようにセットトップボックス1より提供可能な各種番組をメインメニュー画面等により体系化して管理する場合、外部機器であるビデオディスクレコーダー8等より提供可能な番組情報の取得が必要となる。このため内部制御部4は、電源が立ち上げられると、また他の機器の電源が立ち上げられると、さらには記録媒体を交換したビデオディスクレコーダー8等の通知により、図34に示す処理手順を実行し、これによりこのような体系化した管理に必要な各種番組情報を取得する。

すなわち内部制御部4は、ステップSP90からステップSP91に移り、ここでホームネットワークに接続された外部機器の有無を判定する。なおここでこの判定は、ブロードキャストによりIEEE1394バスに所定のコマンドを送出して応答を監視することにより実行される。なお、外部機器が新たに加わると、バスリセットが生じるので、このバスリセット時に外部機器の有無を判定してもよい。

ここで否定結果が得られると、内部制御部4は、ステップSP9

ザーがデジタル衛星放送、デジタル地上波による番組の視聴を選択すると、アンテナ3を介して得られる放送波がチューナ2により選局されてトランスポートストリームが復調され、このトランスポートストリームより所望のチャンネルが選択される。さらにこのチャンネルの画像データ及び音声データがモニタ装置11、スピーカ12に出力され、これによりユーザーの所望する番組が提供される。

またこの番組の記録をユーザーが選択すると、映像信号処理部6、音声信号処理部7を介して得られる画像データ及び音声データがホームネットワークによりビデオディスクレコーダー8に出力され、このビデオディスクレコーダー8であるハードディスク装置、光ディスク装置等により記録される。

またこのとき放送波より取得される電子番組情報、電話回線を介して所定のサバーより取得した詳細な番組情報、ビデオディスクレコーダー8に装填されたCD-ROMより取得した詳細な番組情報等により、この記録に供する番組の番組情報が併せて記録される。

またハードディスク装置等のランダムアクセス可能な記録媒体に記録する場合には、連続する画像データよりシーンチェンジの位置が検出され、このシーンチェンジの画像である各シーンの先頭画像がサムネイル画像に縮小されて、インデックス画像として併せて記録される。

またこのようにしてビデオディスクレコーダー8に記録された番組の視聴、さらには市販の記録媒体を介して提供される番組の視聴をユーザーが選択すると、ビデオディスクレコーダー8より得られる画像データ及び音声データがホームネットワークにより映像信号

2に移ってこの処理手順を終了するのに対し、肯定結果が得られると、ステップSP93に移る。ここで内部制御部4は、ブロードキャストに対する応答に基づいて、機器個別に順次制御コマンドを発行して応答を取得することにより、又はブロードキャストの応答に付加された機器の属性情報により、ホームネットワークに接続された機器が電子番組情報を有しているか否か判断する。

ここで否定結果が得られると、内部制御部4は、ステップSP92に移ってこの処理手順を終了するのに対し、肯定結果が得られると、ステップSP94に移る。このステップSP94において、内部制御部4は、電子番組情報を有する機器に対して制御コマンドを発行して全ての電子番組情報を取得する。

このようにして取得した電子番組情報に従って、上述した操作子の操作により検索のメニューが選択されると、またメディアのメニュー画面に割り当てられたCD-ROMを用いた番組案内を開くアイコン（ガイドROM）、文字検索による番組検索のメニューを開くアイコン（文字検索）等が選択されると、内部制御部4は、ステップSP95に移り、対応する表示画面における電子番組情報の表示位置を計算し、続くステップSP96においてこの計算した位置に電子番組情報による文字情報を表示した後、ステップSP92に移ってこの処理手順を終了する。

またこの処理に加えて内部制御部4においては、例えば1週間毎に、通信機器14を起動して所定のサーバーより詳細な番組情報を取得し、これにより放送波により提供される番組情報を補う。

（2）実施の形態の動作

以上の構成において、セットトップボックス1は（図1）、ユー

処理部 6、音声信号処理部 7 に入力され、この映像信号処理部 6、音声信号処理部 7 の出力信号によりモニタ装置 11、スピーカ 12 が駆動され、この場合もユーザーの所望する番組が提供される。

このようにしてユーザーがディジタル衛星放送、ディジタル地上波による番組を視聴する場合、さらにはビデオディスクレコーダー 8 より提供される番組を視聴する場合、セットトップボックス 1 においては、これら各番組の番組情報により簡易かつ迅速に目的とする番組を視聴できるように、メニュー画面が提供される。

すなわちセットトップボックス 1 においては（図 3 4）、電源が立ち上げられると、また他の機器の電源が立ち上げられると、さらには記録媒体を交換したビデオディスクレコーダー 8 等の通知により、内部制御部 4 からホームネットワークに接続された外部機器が認証され（ステップ S P 9 1、9 3）、この認証に基づいて外部機器より記録時に付加した番組情報、さらには再生専用の記録媒体より提供される映画等の番組について、この記録媒体より番組情報を取得する。

さらに放送波に付加された電子番組情報より番組情報を取得し、さらには専用の CD-ROM より提供される番組情報、所定のサーバーより提供される番組情報より、受信可能な番組、再生可能な番組についての番組情報を取得する。セットトップボックス 1 においては、これらの番組情報より提供可能な番組が映画、音楽等のカテゴリに分類される。

またセットトップボックス 1 においては、過去にユーザーの視聴した番組の情報が記録され、この記録に従って、放送されるチャンネルよりユーザーの好みのチャンネルが選択され、選択頻度の高い

順に、この選択された放送チャンネルが第1の仮想チャンネルから第9の仮想チャンネルまでに分類される。

このようにして過去の履歴、番組情報に従って、このセットトップボックス1により提供可能な番組が分類され、セットトップボックス1においては、電源が立ち上げられると、この分類にメディアによる分類を加えたメニューがメインメニュー画面として表示され（図5）、さらにこのメインメニュー画面上における操作により順次階層を辿って所望の番組を選択することが可能となる。

これによりセットトップボックス1においては、情報画面である番組を一元的に管理してメニュー画面を表示し、複数の情報源より番組を取得して多数の番組を提供可能な場合でも、情報源を意識することなく、情報の内容を主体に情報を選択することが可能となる。従ってユーザーにおいては、例えばビデオテープレコーダ、光ディスク装置等のメディアを意識することなく、簡易、迅速かつ的確に所望の番組を選択することができ、その分使い勝手を向上することができる。

すなわち例えばユーザーにおいて、デジタル衛星放送、地上波の放送を視聴する場合には、メインメニュー画面において、推奨チャンネルのメニュー（Recommended）を選択して順次階層を辿ることにより（図6）、デジタル衛星放送、地上波の放送、チャンネル等を意識することなく、所望の放送チャンネルの番組を視聴することができる。

またユーザーが音楽、映画等の番組の視聴を望む場合には、メインメニュー画面において、カテゴリーのメニュー（Categories）を選択して順次階層を辿ることにより（図12）、所望の

ジャンルについて一覧のメニューが表示され、このメニューより目的の番組を選択することにより、現在放送中の番組、過去に録画した番組等を意識することなく、所望の番組を視聴することができる。

さらにユーザーが市販のソフトを視聴するような場合には、メインメニュー画面において、メディアのメニュー (Media) を選択して順次階層を辿ることにより (図 18)、所望のメディアについて番組一覧のメニューが表示され、このメニューより目的の番組を選択することにより、従来と同様の操作により、さらには他の推奨チャンネルのメニュー、カテゴリーのメニューを操作する場合と同様に所望の番組を視聴することができる。

このようにしてメインメニュー画面より階層を辿る際に、メインメニュー画面においては、画面中央にフォーカスの領域が形成され、この領域を囲むようにフォーカスの表示 W が形成される。さらにリモートコマンド 18 に配置した選択の操作子 18 C の操作に応動して、フォーカスの領域を示すフォーカスの表示 W を固定したまま、メインメニュー画面がスクロールしてフォーカスが切り換わる。

これによりメインメニュー画面において、所望のメニューを選択する場合に、視点をいちいち移動させてフォーカスされたメニューを探すことなく、所望のメニューを選択することが可能となり、その分使い勝手を向上することが可能となる。

またメインメニュー画面において、何れのメニューを選択した場合でも、続く推奨チャンネルのメニュー画面 (図 7)、カテゴリーのメニュー画面 (図 13)、メディアのメニュー画面 (図 19) においては、それぞれメニュー画面における推奨チャンネルのメニュー、カテゴリーのメニュー、メディアのメニューにズームインする

ように、各メニューが徐々に拡大して表示される（図8）。

これによりセットトップボックス1においては、ユーザー自ら選択した操作の結果を目視確認してメニュー画面の切り換わりを確認することができ、階層化により種々の番組を管理する場合でも、誤操作を有効に回避することができる。またユーザーにおいては、表示画面の切り換えの前後における関係を目視により把握して画面の切り換わりを見守ることができ、画面が瞬時に切り換わった場合のように、現在の表示画面が何れの階層、分類に位置するかのような、いわゆる迷った状態を回避することができる。これによっても使い勝手を向上することができる。

このようにして移行した各メニュー画面においては、メインメニュー画面の場合と同様に、画面中央にフォーカスの領域が形成され、この領域を囲むようにフォーカスの表示Wが形成される。さらにそれぞれ9個のメニューが配置され、このうちの画面中央のフォーカスに領域に配置されてフォーカスの表示Wにより囲まれるメニューにおいては、拡大表示される。

これにより所望のメニューを選択する場合に、迅速にフォーカスされたメニューを探すことが可能となり、その分使い勝手を向上することが可能となる。

またこれらのメニューは、中央以外のメニューにおいては、アイコンにより表示されるのに対し、中央のフォーカスされたメニューにおいては、さらに下位階層のメニュー画面が存在する場合にはアイコンにより（図13及び図19）、下位階層のメニュー画面が存在しない場合にはその番組を示す子画面により（図7）により表示される。

これによりセットトップボックス 1 においては、この子画面を目視して所望の番組が否か判断することができ、これによっても所望の番組を迅速かつ的確に選択することが可能となる。

またこのようなメニュー画面においても、リモートコマンド 18 に配置した選択の操作子 18 C の操作に応動して、フォーカスの領域を示すフォーカスの表示 W は固定したまま、各画面がスクロールしてフォーカスが切り換わる。またこのスクロールに伴い、フォーカスの外れたメニューの表示が小さなアイコンの表示に切り換わり、新たにフォーカスされたアイコンが拡大表示され、下位階層のメニュー画面が存在しない場合には子画面に切り換わる (図 9)。

これによりメインメニュー画面より 1 階層下の各メニュー画面においても、所望のメニューを選択する場合に、視点をいちいち移動させてフォーカスされたメニューを探ることなく、簡易かつ確実に所望のメニューを選択することが可能となり、その分使い勝手を向上することが可能となる。またメインメニューと統一した操作により所望のメニューを選択でき、その分使い勝手を向上することができる。

かくしてこのメインメニュー画面の続くメニュー画面が最も下位階層である推奨チャンネルにおいては、このようにして選択したメニューを開くことにより、順次階層を辿って所望の番組を視聴することが可能となる (図 10)。

これに対してさらに下位階層のメニュー画面が存在するカテゴリ及びメディアにおいては、さらに各メニュー画面でメニューを選択して開くことにより、続く下位階層のメニュー画面に表示画面を切り換えることができる。

この場合にも、セットトップボックス 1 においては、メインメニュー画面より下位階層のメニュー画面に表示を切り換えた場合と同様に、フォーカスされたメニューにズームインするように、メニューの表示が徐々に拡大されてメニュー画面が切り換わる（図 15）。

これによりメインメニューより下位階層のメニュー画面の表示を切り換えた場合と同様に、ユーザー自ら選択した操作の結果を目視確認してメニュー画面の切り換わりを確認することができ、階層化により種々の番組を管理する場合でも、誤操作を有効に回避することができ、さらには使い勝手を向上することができる。またメインメニューと統一した操作により所望のメニューを選択でき、その分使い勝手を向上することができる。

このようにしてズームインによりメニュー画面を切り換える際に、アイコンが所定値以上に大きく拡大されると、このアイコンにおいては、透明化の処理により、表示が徐々に薄くなり、続くメニュー画面が表示される。これによりスムーズにメニュー画面の切り換わりが知覚され、違和感なくメニュー画面を切り換えることが可能となる。

さらにこのようにしてメニュー画面を切り換える際に、ズームインするメニューに 9 個以上の多くのメニューが割り当てられている場合、各メニューに対する全てのアイコンを配列してなる全体画面が一度表示され、この全体画面にズームインするようにしてメニュー画面が切り換えられる（図 15 及び図 16）。

これによりユーザーにおいては、例えば映画のカテゴリーについて膨大な番組を記録してあるような場合でも、映画のカテゴリーについてのこの膨大な番組数の全体像を把握して次のメニュー画面を

操作することができる。従って例えばこのように映画の下位階層側メニューにおいて、メニュー画面に表示されていない映画を選択するような場合でも、いちいち元の階層のメニュー画面に戻ることもなく所望する映画のメニューを選択することができ、その分迅速かつ確実に所望の番組を選択することが可能となる。

さらにこのようにして表示した下位階層のメニュー画面においても、セットトップボックス1においては、フォーカスの領域が画面中央に固定されたまま、各メニュー画面、さらには全体画面がスクロールしてフォーカスが切り換わり、またこれに伴いフォーカスの外れたメニューの表示が小さなアイコンの表示に切り換わり、新たにフォーカスされたアイコンが拡大表示され、下位階層のメニュー画面が存在しない場合には子画面に切り換わる（図9）。

これによりこの下位階層のメニュー画面においても、所望のメニューを選択する場合に、視点をいちいち移動させてフォーカスされたメニューを探すことなく、簡易かつ確実に所望のメニューを選択することが可能となり、その分使い勝手を向上することが可能となる。またメインメニューと統一した操作により所望のメニューを選択でき、その分使い勝手を向上することができる。

かくしてセットトップボックス1においては、カテゴリー及びメディアにおいてこのようにして選択したメニュー画面が最下位階層の番組選択のメニュー画面であることから、所望のメニューを選択して開くことにより、目的の番組を簡易かつ迅速に視聴することが可能となる。

このようにして選択したメニューについて、下位階層のメニュー画面に移行する場合、さらには番組を選択する場合、セットトップ

ボックス 1 においては、何れの場合でも、リモートコマンド 1 8 に配置した選択の操作子 1 8 C を押圧操作して決定の操作子 1 8 C として操作することにより、順次下位階層側に表示画面を切り換え、また番組を選択することができる。

またこれとは逆に、キャンセルの操作子 1 8 D を操作することにより、上位階層側のメニュー画面に戻ることができる。これにより階層化したメニュー画面を辿る場合に、統一化された操作により番組を選択することができ、その分誤操作を防止して使い勝手を向上することができる。

さらにこのようにしてキャンセルの操作子 1 8 D の操作により上位階層側のメニュー画面に戻る場合にあっては、下位階層側に移行する場合とは逆に、ズームアウトするように表示画面が切り換わり、さらには必要に応じて全体画面が表示される。

これにより上位階層に戻る場合でも、迷うことなく、また全体像を把握して、上位階層に戻ることができ、これによっても迅速かつ的確に所望の番組を選択することが可能となる。

このようにして順次メニュー画面を切り換えるにつき、推奨チャンネル及びカテゴリーにおける最下位階層の番組選択メニュー画面において（図 6 及び図 1 2）、シフトの操作子 1 8 E を押圧操作して決定の操作子 1 8 C を操作すると、番組案内の画面に切り換わり、また各番組案内の画面を表示した状態でキャンセルの操作子 1 8 D を操作すると元のメニュー画面に戻る。

この番組案内の画面は、推奨チャンネルにおいては、フォーカスされていた各仮想チャンネルについての放送予定が順次カテゴリー別に色分けされて放送時間の順序で表示され、これにより放送予定

の番組を確認して必要に応じてタイマー録画等の設定処理を実行することが可能となる。これに対してカテゴリーにおいては、フォーカスされたカテゴリーについて、放送予定と各種メディアより視聴可能な番組とが一覧表により表示され、これによりタイトル等より所望の番組を視聴することが可能となる。

これにより階層を辿って番組を選択する通常の番組選択の操作とは異なる操作により番組を選択する場合には、シフトの操作子 1 8 Eを加えた、階層を辿る場合と同様の操作により所望の番組を選択することができ、その分操作の統一性が図られて、使い勝手が向上される。

これに対してメディアの番組選択メニューにおいて、シフトの操作子 1 8 Eと決定の操作子 1 8 Cが操作されると（図 1 8）、第 2 のサーチ画面に表示が切り換えられる（図 2 5）。

この第 2 のサーチ画面においては、フォーカスされた番組について、記録時に各シーン毎に設定されたインデックス画像が内周側より順次拡大されてらせん状に配置されて表示される。これによりユーザーにおいては、順次拡大された画像による遠近感により各インデックス画像の前後関係を視覚的に把握することができ、またらせん状の配置により全体の時間経過を視覚的に把握することができる。これにより番組の流れ、各シーンを容易に理解することができ、所望のシーンを簡易かつ迅速に頭出しすることができる。従ってその分使い勝手を向上することができる。また、拡大された画像を時系列の順序により、内周側かららせん状に表示すれば、未来の画像が現在に近い画像の上に重なることはない。

またこの第 2 のサーチ画面においては、詳細に検討することが多

い現在時点に近いインデックス画像については、比較的大きく表示されるのに対し、またこれとは逆に、現在時点に比して詳細に検討することの少ない現在時点より遠いインデックス画像については、小さく表示され、これによりユーザーの視聴したい画面については詳細に表示して表示画面を有効に利用することができる。

またこのときらせん状の中央に向かうに従って、表示が徐々に薄くなって背景が透過するように表示されることにより、表示に奥行感が与えられ、これによっても時間経過を容易に把握することができる。

またこのときこのらせん状の配置の中心より放射状に広がる背景に、これらのインデックス画像が配置されていることより、この背景によっても遠近感が付加され、この遠近感により容易に時間経過を把握することができる。

このようにして各インデックス画像により所望のシーンを頭出しする場合にあっては、選択の操作子 18C の左右方向の操作に応動して、フォーカスの領域が固定されたまま、円周方向にインデックス画像が移動すると共に、インデックス画像の大きさが移動後の位置に対応する大きさに変化する（図 26）。これにより視覚的に時間軸を辿るようにインデックス画像を切り換えることができ、その分使い勝手を向上することができる。またこのときもフォーカスの領域が固定されていることにより、視点の移動を防止して、簡易にフォーカスされたインデックス画像を発見することができる。

また選択の操作子 18C の上下方向の操作に応動して、フォーカスの領域が固定されたまま、内外周方向にインデックス画像が移動すると共に、インデックス画像の大きさが移動後の位置に対応する

大きさに変化する（図 27）。これによりこのらせん状の配置の 1 周分を単位にして、時間軸に沿って大きくジャンプするようにインデックス画像を切り換えることができ、この時間軸方向のジャンプを視覚的に把握することができる。従ってその分使い勝手を向上することができる。またこのときもフォーカスの領域が固定されていることにより、視点の移動を防止して、簡易にフォーカスされたインデックス画像を発見することができる。

このようにしてインデックス画像を移動させてフォーカスを切り換える際に、インデックス画像においては、内周側に向かうに従って徐々に表示が薄くなり、また時間方向の手前側であるインデックス画像についても表示が薄く設定されていることにより、例えば時間軸に沿った方向にフォーカスを切り換える場合には、あたかもらせんの中心よりインデックス画像が浮き上がって接近して来るように表示される。またこれとは逆に時間軸を遡る方向にフォーカスを切り換える場合には、それまで視野に入っていなかったインデックス画像が視野に入るように表示が切り換えられる。

これによりこの第 2 のサーチ画面においては、あたかも時間軸を基準にして立体的に配置したインデックス画像の中で視点を移動させたかのように表示が切り換えられ、使い勝手を一段と向上することができる。

このようにしてインデックス画像を選択した後、下位階層のメニューに移行する場合と同様に、決定の操作子 18C を操作することにより、フォーカスしたインデックス画像を先頭にしたシーンより所望の番組を再生することができ（図 18）、またこれとは逆に上位階層のメニュー画面に戻る場合と同様にキャンセルの操作子 18D

の操作により元の番組選択メニューに戻ることができ、これにより他のメニュー画面との間で統一された操作により所望のシーンを頭出しすることができる。

これに対してメディアによる番組表示の画面において、シフトの操作子 18 E を押圧すると、このシフトの操作子 18 E が押圧操作されている期間の間だけ第 1 のメニュー画面が表示される（図 18）。

ここでこの第 1 のメニュー画面においては（図 23）、メディアがランダムアクセス可能な場合、それまで表示されていた画面が縮小されて表示され、画面の下側にインデックス画像が順次横並びで配置される。さらにフォーカスの領域が中央のインデックス画像に設定され、このフォーカスされたインデックス画像が他のインデックス画像より拡大されて表示される。

この第 1 のメニュー画面においても、選択の操作子 18 C の操作に応動して、フォーカスの領域は固定されたまま、インデックス画像の配列がスクロールすることによりフォーカスのインデックス画像が切り換えられ、これによりユーザーにおいて簡易にフォーカスされたインデックス画像を見つけ出すことが可能となる。またこのようにインデックス画像を選択した後、決定の操作子 18 C を押圧することにより、大きく表示された画像をこのインデックス画像によるシーンに切り換えることができ、このように所望のシーンを選択した後、シフトの操作子 18 E の押圧を解除することにより、この頭出ししたシーンにより元の番組表示の画面に戻って番組を視聴することができる。

これにより番組の視聴中に必要に応じてシーンをジャンプして番

組の視聴を継続することができ、その分使い勝手を向上することができる。

このときこのセットトップボックス1においては、シフトの操作子18Eが操作されている期間の間だけ、第1のサーチ画面を表示することにより、リモートコマンド18（図3）における操作子の増大を防止して、この第1のサーチ画面のような他とは異なる情報選択のメニューを提供することが可能となり、その分多量の情報を提供する場合に、この種の情報提供装置の使い勝手を向上することができる。

またこのように操作するシフトの操作子18Eにおいては、リモートコマンド18を把持して、人指し指により操作できるように構成されるのに対し、決定、選択の操作子18Cにおいては、同様に把持して親指により操作できるように構成されていることにより、片手でリモートコマンド18を操作して簡易に所望のシーンを頭出しすることができる。

またこのときこのシフトの操作子18Eにおいては、他の操作子18A、18B、18C、18Dの配置とは切り離して配置されていることにより、他とは異なる情報選択の表示画面であるサーチ画面を、他の情報選択画面であるメニュー画面とは区別させてユーザーに操作させることができ、その分このサーチ画面を選択する操作子を単に他の操作子と区別することなく配置する場合に比して誤操作を防止でき、その分使い勝手を向上することができる。

またこのシフトの操作子18Eを操作した状態で同時に操作を受け付ける操作子18Cについては、他の情報選択画面であるメニュー画面と同様に選択、決定の機能が割り振られていることにより、

その分他のメニュー画面との間で統一された操作により所望のシーンを頭出しすることができる。

これに対して、この第1のメニュー画面を選択する操作をビデオテープレコーダ等のランダムアクセス困難なメディアについて実行した場合、インデックス画像に代えて、ビデオテープレコーダの操作子に類似するアイコンが表示され、このアイコンの操作により同様に頭出しすることができ、またシフトの操作子18Eの押圧操作の解除により、元の画面に戻ることができる。

この場合も、他のメニュー画面における選択、決定の操作、第1のメニュー画面等との間で統一された操作により所望のシーンを頭出しすることができ、その分使い勝手を向上することができる。

(3) 実施の形態の効果

以上の構成によれば、所定のタイミングでネットワークに接続された外部機器を認証して番組情報を取得し、この取得した番組情報を用いて情報画面である番組を一元的に管理してメニュー画面を表示することにより、複数の情報源より番組を取得して多数の番組を提供する場合でも、情報源を意識させることなく情報の内容を主体に情報を選択することができる。これにより簡易、迅速かつ的確に所望する情報画面を提供することができ、その分使い勝手を向上することができる。

(4) 他の実施の形態

なお上述の実施の形態においては、IEEE1394バスによるホームネットワークを介して種々の番組情報を取得する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、種々のネットワークによりこの種の映像機器を接続する場合に広く適用することができる。

さらに上述の実施の形態においては、セットトップボックスに本発明を適用して種々の番組である情報を提供する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば編集装置、さらには静止画像による情報画面を提供する情報提供装置、情報の提供方法に広く適用することができる。

産業上の利用可能性

上述のように本発明によれば、ネットワークを介してインデックス用の情報を取得し、この情報により情報画面を分類してメニュー画面を形成することにより、複数の情報源より多数の番組等の情報画面が提供される場合でも、簡易かつ迅速に所望の番組を選択することができる。

請求の範囲

1. 時系列な複数の画像を表わす画像データが入力される入力手段と、

入力された上記画像データに基づいて、らせん状に連続する複数の画像を生成すると共に、らせん状に連続する上記複数の画像のうち、第2の時点での画像の大きさを第1の時点での画像の大きさよりも大きくなるように生成する画像生成手段と、

生成された上記複数の画像を表示する画像表示手段と、を有することを特徴とする情報提供装置。

2. 上記第1の時点は上記第2の時点より未来であって、

上記画像生成手段は、上記らせん状に配置された複数の画像のうち、上記第1の時点での画像が上記第2の時点での画像より、上記複数の画像により構成されるらせんの内周側になるように上記画像表示手段に表示させることを特徴とする請求の範囲第1項記載の情報提供装置。

3. 上記画像生成手段は、上記らせん状に表示される複数の画像のうち、上記第1の時点での画像を上記第2の時点での画像より薄くして上記画像の背景を透過させるように表示させることを特徴とする請求の範囲第1項記載の情報提供装置。

4. 上記画像生成手段は、所定の大きさの枠を上記画像表示手段の所定の位置に表示させると共に、操作入力の入力操作に応じて、上記らせん状に表示された複数の画像を上記枠に対して移動させることを特徴とする請求の範囲第1項記載の情報提供装置。

5. 上記画像生成手段は、上記らせん状に配置された複数の画像を、

上記複数の画像により構成されるらせんの内外周方向に移動させることを特徴とする請求の範囲第4項記載の情報提供装置。

6. 上記画像生成手段は、上記らせん状に配置された複数の画像を、上記複数の画像により構成されるらせんの略円周方向に移動させることを特徴とする請求の範囲第4項記載の情報提供装置。

7. 上記複数の画像のうち、上記枠に囲まれた領域に位置する画像にフォーカスを設定するフォーカス設定手段を有することを特徴とする請求の範囲第4項記載の情報提供装置。

8. 上記複数の画像は、1つの番組の各シーンよりそれぞれ選択されたインデックス用の画像であることを特徴とする請求項の範囲第1項記載の情報提供装置。

9. 上記画像生成手段は、上記複数の画像により構成されるらせんの中心より放射状に広がる背景画像を生成し、上記画像表示手段に表示させることを特徴とする請求の範囲第1項記載の情報提供装置。

10. 時系列な複数の画像を表わす画像データが入力される入力工程と、

入力された上記画像データに基づいて、らせん状に連続する複数の画像を生成すると共に、らせん状に連続する上記複数の画像のうち、第2の時点での画像の大きさを第1の時点での画像の大きさよりも大きくなるように生成する画像生成工程と、

生成された上記複数の画像を画像表示手段に表示する画像表示工程と、を有することを特徴とする情報提供方法。

11. 上記第1の時点は上記第2の時点より未来であって、

上記画像生成工程は、上記らせん状に配置された複数の画像のうち、上記第1の時点での画像を上記第2の時点での画像より、上記

複数の画像により構成されるらせんの内周側に表示させることを特徴とする請求の範囲第10項記載の情報提供方法。

12. 上記画像生成工程は、上記らせん状に表示される複数の画像のうち、上記第1の時点での画像を上記第2の時点での画像より薄くして上記画像の背景を透過させるように表示させることを特徴とする請求の範囲第10項記載の情報提供方法。

13. 上記画像生成工程は、所定の大きさの枠を生成し、上記画像表示手段の所定の位置に表示させる表示工程と、操作入力の入力操作に応じて、上記らせん状に配置された複数の画像を上記枠に対して移動させる移動工程と、を有することを特徴とする請求の範囲第10項記載の情報提供方法。

14. 上記画像生成工程は、上記らせん状に配置された複数の画像を、上記複数の画像により構成されるらせんの内外周方向に移動させることを特徴とする請求の範囲第13項記載の情報提供方法。

15. 上記画像生成工程は、上記らせん状に配置された複数の画像を、上記複数の画像により構成されるらせんの略円周方向に移動させることを特徴とする請求の範囲第13項記載の情報提供方法。

16. 上記複数の画像のうち、上記枠に囲まれた領域に位置する画像にフォーカスを設定するフォーカス設定工程を有することを特徴とする請求の範囲第13項記載の情報提供方法。

17. 上記複数の画像は、1つの番組の各シーンよりそれぞれ選択されたインデックス用の画像であることを特徴とする請求の範囲第10項記載の情報提供方法。

18. 上記画像生成工程は、上記複数の画像により構成されるらせんの中心より放射状に広がる背景画像を生成する背景画像生成工程

を有することを特徴とする請求の範囲第 10 項記載の情報提供方法。

1/34

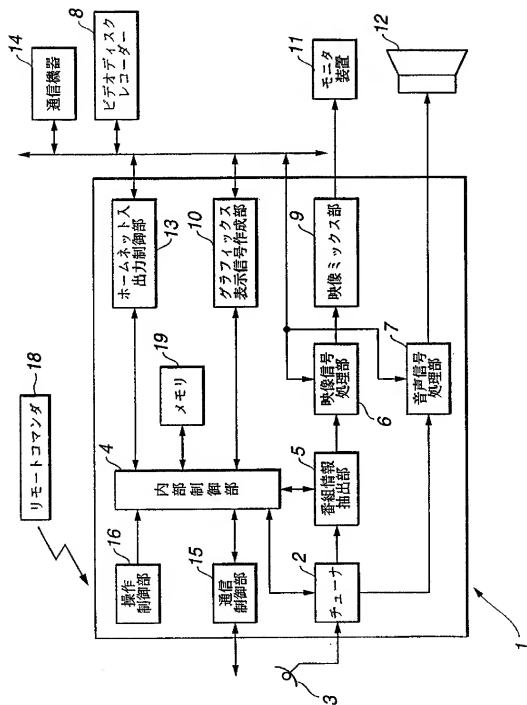


FIG. 1

2/34

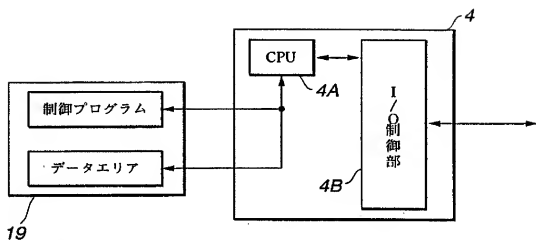


FIG.2

3/34

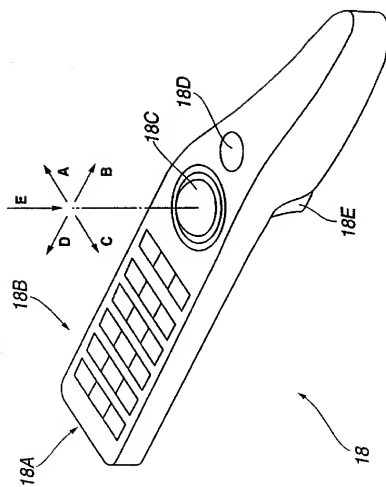


FIG. 3

4/34

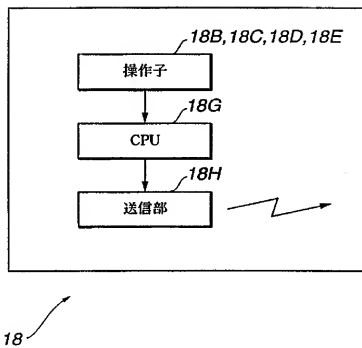
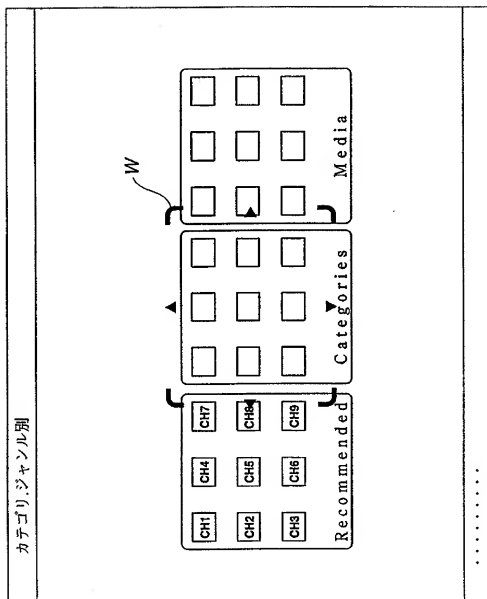


FIG.4



6/34

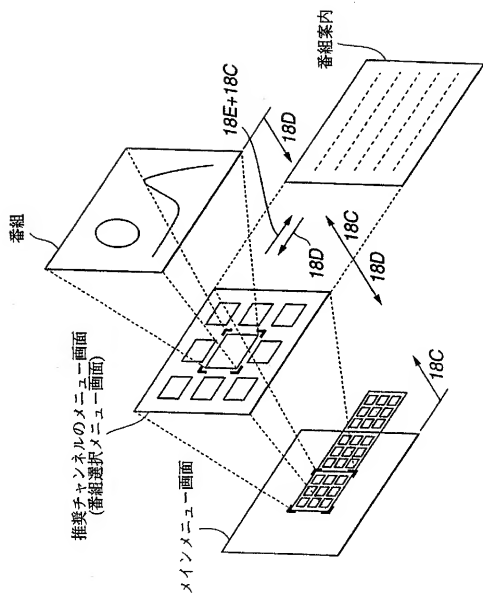


FIG.6

7/34

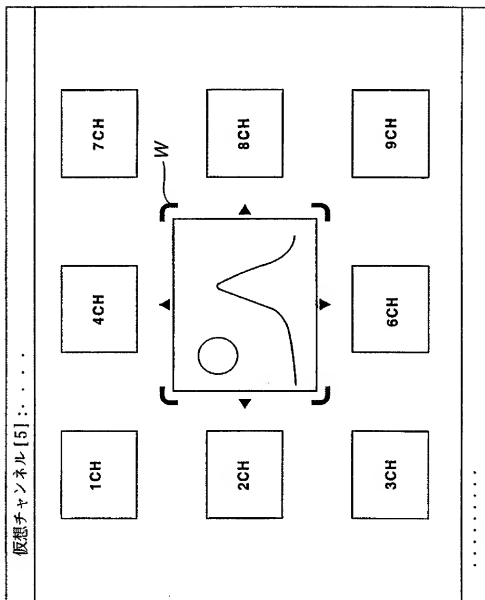


FIG.7

8/34

FIG.8(A)

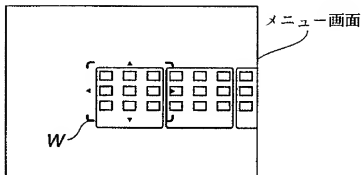


FIG.8(B)

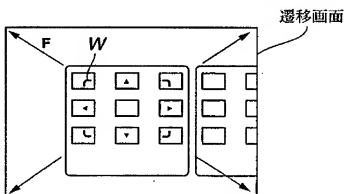
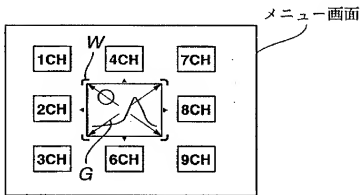


FIG.8(C)



9/34

FIG.9(A)

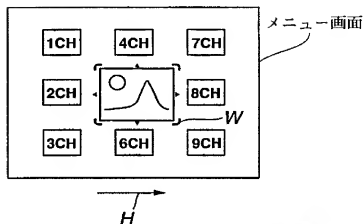


FIG.9(B)

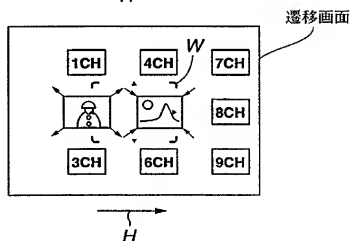
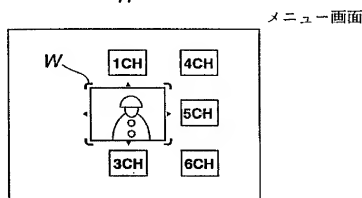


FIG.9(C)



10/34

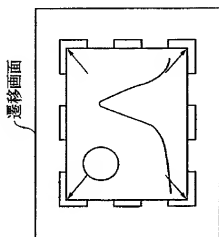


FIG. 10(C)

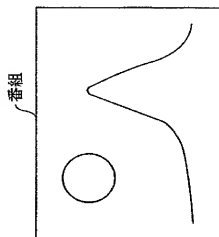


FIG. 10(D)

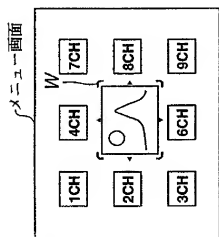


FIG. 10(A)

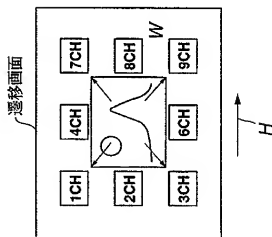


FIG. 10(B)

11/34

仮想チャンネル [3] :
[10/7 16:30] インフォメーション
[10/7 20:00] 草津白根山の花 (群馬県)
[10/8 23:00] ECHOES OF SEA 風のイルカ
[10/8 25:58] BET ジャブ・セントラル
[10/8 1:00] Rock'n' Country
[10/8 23:20] デヴィット・ホックニー:アーチスト
.

FIG.11

12/34

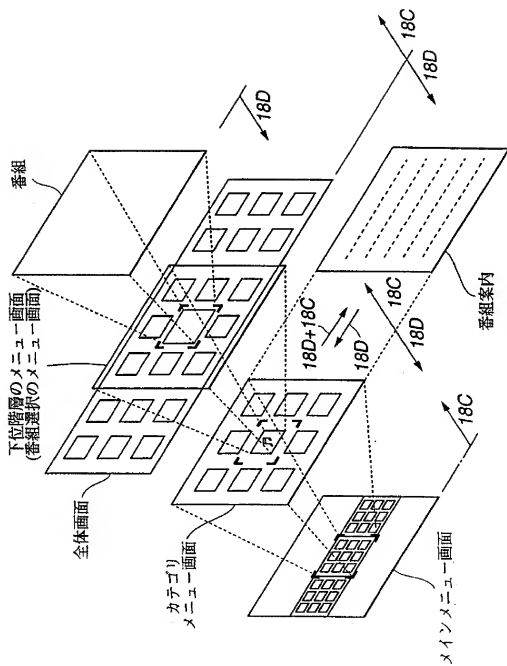


FIG. 12

13/34

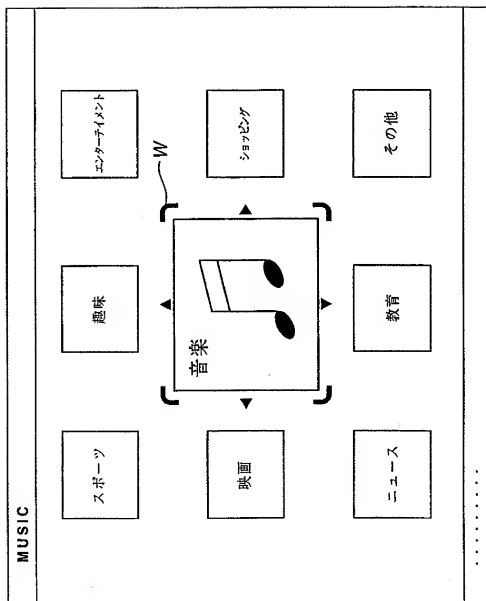


FIG.13

14/34

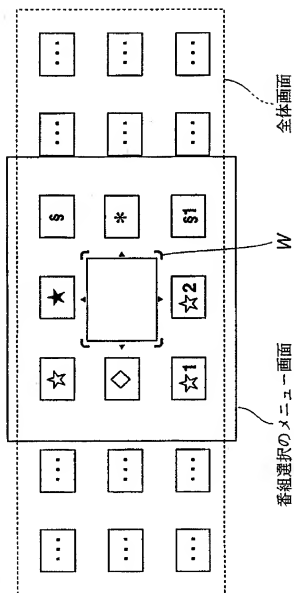


FIG.14

15/34

FIG.15(A)

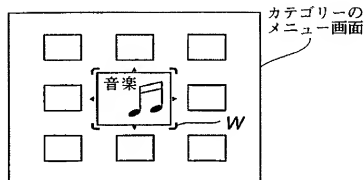


FIG.15(B)

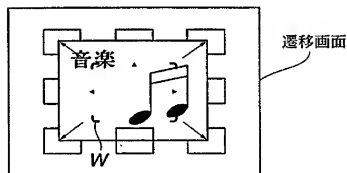
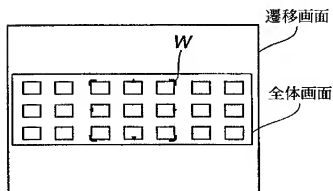


FIG.15(C)



16/34

FIG.16(A)

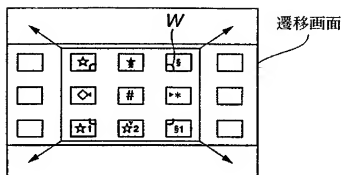
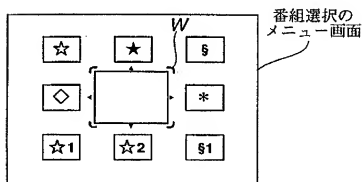


FIG.16(B)



17/34

映画	
[10/7 8:00]	犯罪作戦 No.1
[10/7 8:10]	ジーキル博士とハイド
[10/7 9:10]	ミステリー-シアター 2000
[10/7 10:00]	女王★
[10/7 10:00]	ガンメン/狼たちのパラッド
[10/7 10:35]	ミステリー-シアター 2000
[10/7 12:00]	奴らに深き眠りを
[10/7 12:40]	ジーキル博士とハイド
[10/7 14:00]	坊やの人形
[10/7 14:20]	奴らに深き眠りを
.....	

FIG.17

18/34

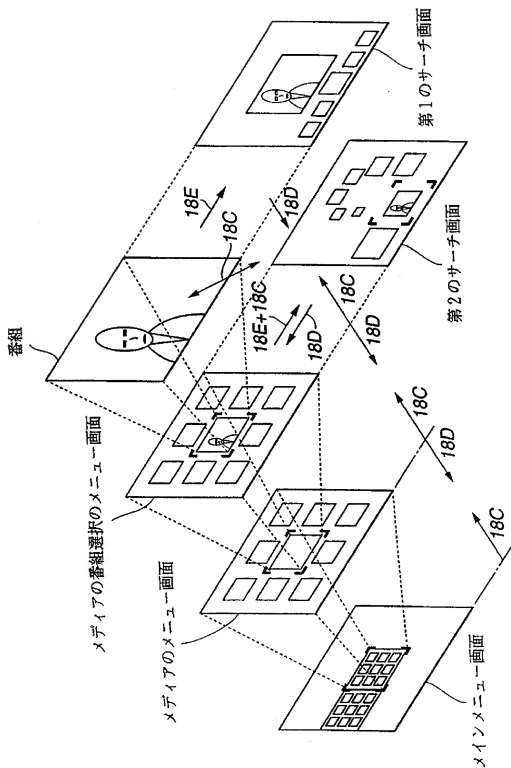


FIG.18

19/34

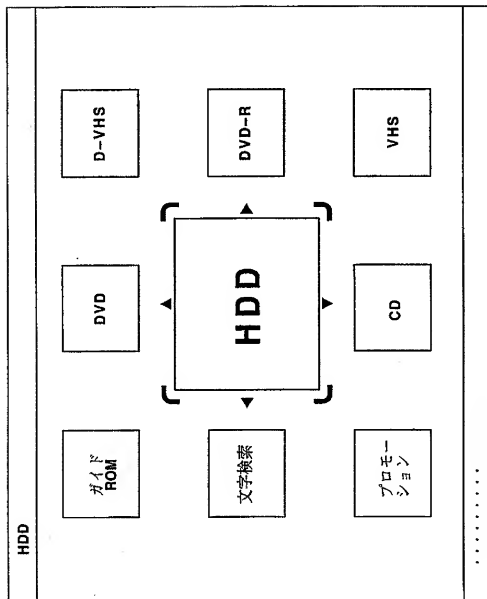


FIG.19

20/34

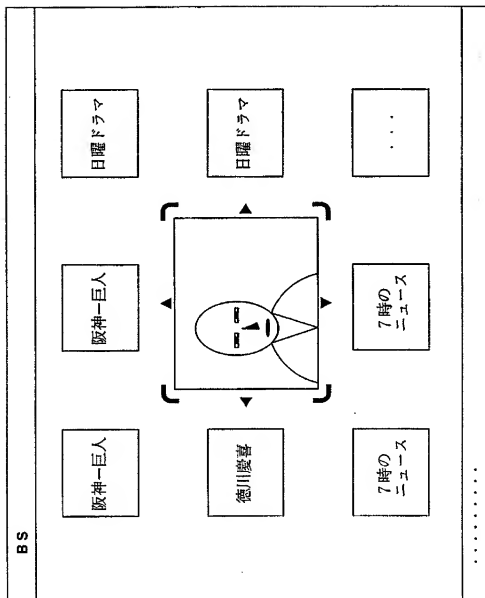


FIG.20

21/34

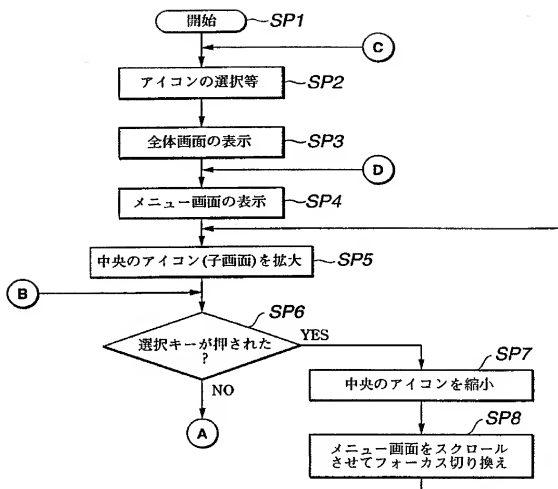


FIG.21

22/34

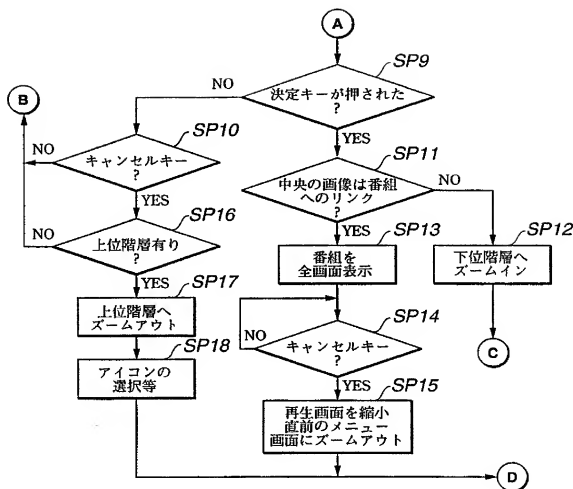


FIG.22

23/34

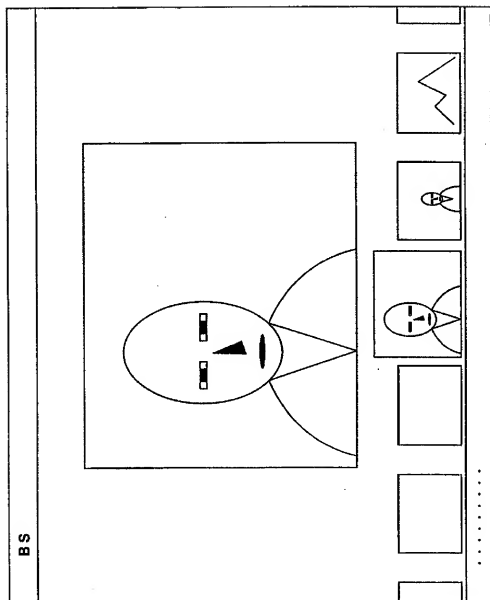


FIG. 23

24/34

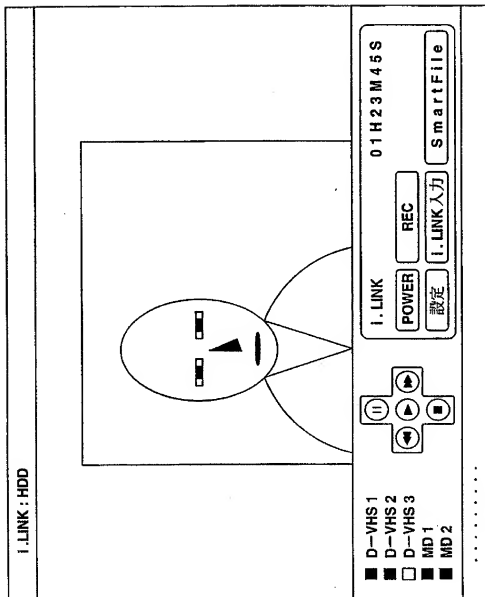


FIG.24

25/34

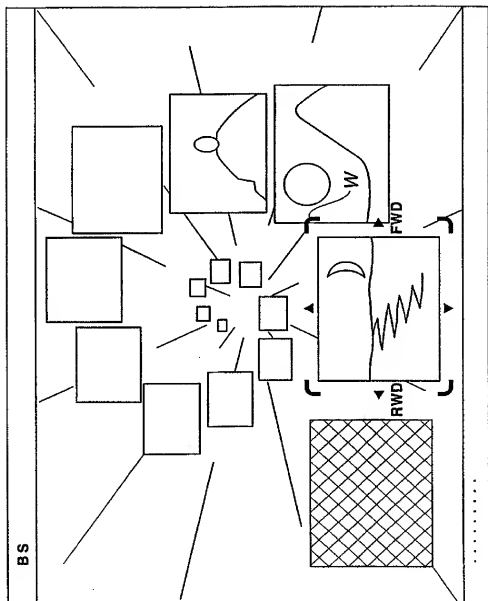


FIG. 25

26/34

FIG.26(A)

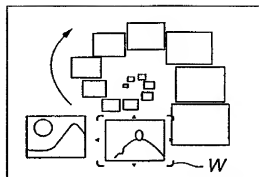


FIG.26(B)

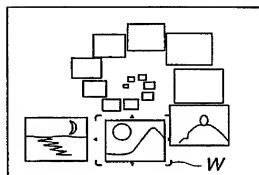
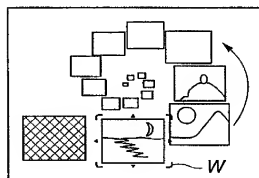


FIG.26(C)



27/34

FIG.27(A)

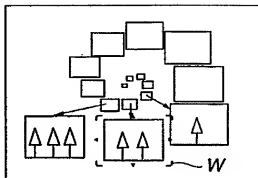


FIG.27(B)

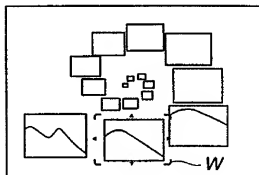
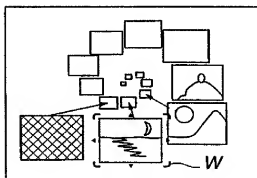


FIG.27(C)



28/34

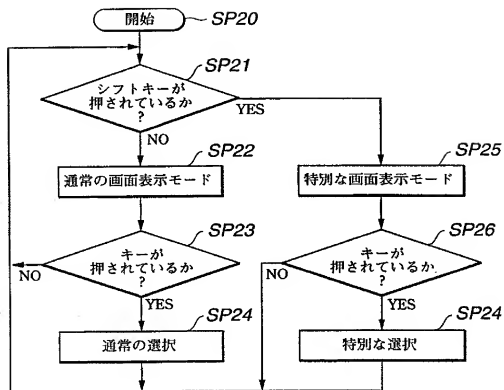


FIG.28

29/34

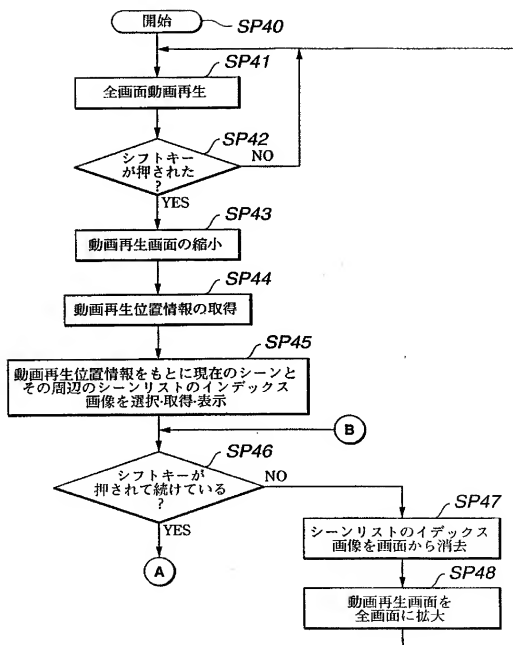


FIG.29

30/34

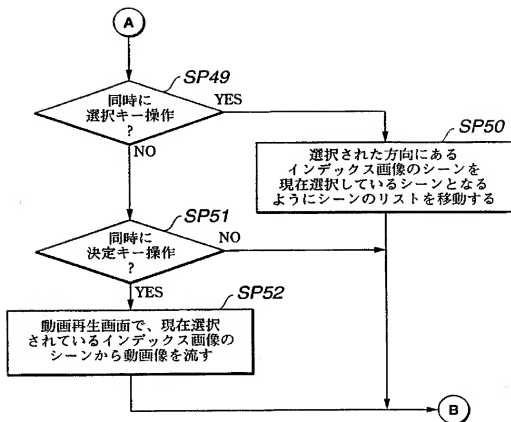


FIG.30

31/34

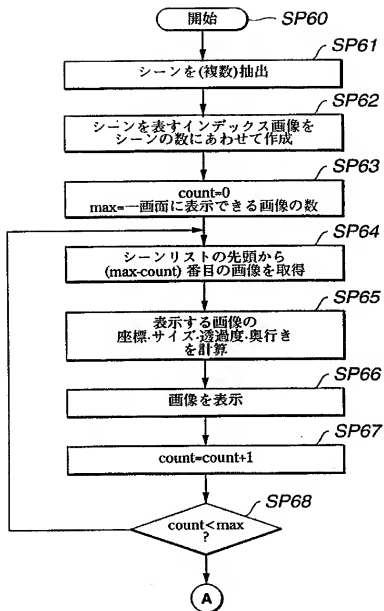


FIG.31

32/34

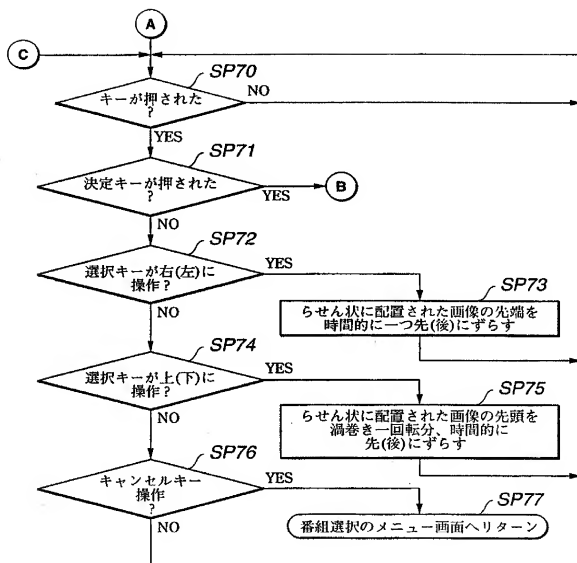


FIG.32

33/34

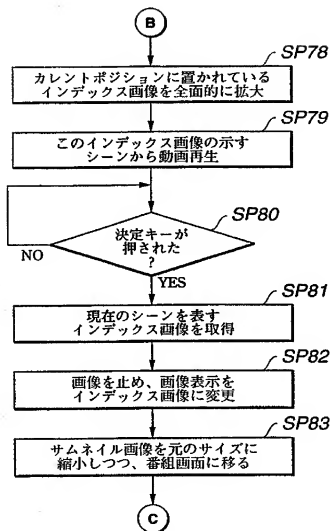


FIG.33

34/34

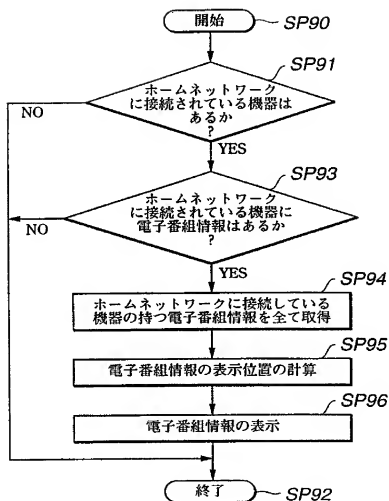


FIG.34

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/06715

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ H04N5/445, H04N5/262, G06F15/62, 320, G06F3/00, 654, H04Q9/00, 331, G11B20/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ H04N5/38-5/46, G06F3/00, 654, G06F3/00, 657, G06F15/62, 320, H04Q9/00, 331, G11B20/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	US, 5977974, A (Canon Kabushiki Kaisha), 02 November, 1999 (02.11.99), Full text; FIG.4	1,2,8, 10,11,17
PA	& JP, 11-85450, A Full text; Fig. 4	3-7,9, 12-16,18
X	EP, 717346, A2 (CANON KABUSHIKI KAISHA), 19 June, 1996 (19.06.96), Full text; FIG.3	1,10
A	& JP, 8-171471, A Full text; Fig. 3	2-9,11-18
X	JP, 10-91388, A (Canon Inc.), 10 April, 1998 (10.04.98), Full text; Fig. 4 (Family: none)	1,10
A		2-9,11-18
A	JP, 2-93492, A (Sony Corporation), 04 April, 1990 (04.04.90), Full text; Fig. 4, A,B,C (Family: none)	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

- * Special categories of cited documents:
document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "B" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
24 February, 2000 (24.02.00)Date of mailing of the international search report
07 March, 2000 (07.03.00)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl¹ H04N5/445, H04N5/262, G06F15/62, 320, G06F3/00, 654, H04Q9/00, 331, G11B20/10

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl¹ H04N5/38-5/46, G06F3/00, 654, G06F3/00, 657, G06F15/62, 320, H04Q9/00, 331, G11B20/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-1999年
 日本国登録実用新案公報 1994-1999年
 日本国実用新案登録公報 1996-1999年

国際調査で使った電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
P X	US, 5977974, A (Canon Kabushiki Kaisha) 2. 11月. 1999 (02. 11. 99) 全文、FIG. 4	1, 2, 8, 10, 11, 17
P A	& JP, 11-85450, A、全文、図4	3-7, 9, 12-16, 18
X A	EP, 717346, A2 (CANON KABUSHIKI KAISHA) 19. 6月. 1996 (19. 06. 96) 全文、FIG. 3 & JP, 8-171471, A、全文、図3	1, 10 2-9, 11-18
X A	JP, 10-91388, A (キヤノン株式会社) 10. 4月. 1998 (10. 04. 98) 全文、図4 (ファミリーなし)	1, 10 2-9, 11-18

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリ

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24. 02. 00

国際調査報告の発送日

07. 03. 00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

夏目 健一郎

電話番号 03-3581-1101 内線 3581



C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 2-93492, A (ソニー株式会社) 4. 4月. 1990 (04. 04. 90) 全文、第4図A, B, C (ファミリーなし)	1-18